I.

BLUTBILDVERÄNDERUNGEN UND MILZVERGRÖSSERUNG BEI CHRONISCHEN LEBERERKRANKUNGEN

II.

EINFLUSS VON PORTO-CAVALEM UND SPLENO-RENALEM SHUNT AUF DAS BLUTBILD BEI LEBERCIRRHOSE

Gabriele Schallwegg

1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546019_0051

AUS DER I. MED. ABTEILUNG DES STÄDT. KRANKENHAUSES
MÜNCHEN-SCHWABING
CHEFARZT: PROFESSOR DR. H. BEGEMANN

I.

BLUTBILDVERÄNDERUNGEN UND MILZVERGRÖSSERUNG BEI CHRONISCHEN LEBERERKRANKUNGEN

II.

EINFLUSS VON PORTO-CAVALEM UND SPLENO-RENALEM SHUNT AUF DAS BLUTBILD BEI LEBERCIRRHOSE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gabriele Schallwegg

aus

München

München 1967

DISSERTATIONSDRUCK - S C H Ö N -
München 23, Belgradstraße 11

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. H. Begemann
Mitberichterstatter: Professor Dr. W. Seitz
Dekan: Professor Dr. M. Kiese
Tag der mündlichen Prüfung: 4.Juli 1967

Inhaltsverzeichnis

		Seite
I	Einleitung und Problemstellung	1
II	Theorien der "Splenopathischen Markhemmung" - Literatur zu Thema I	2
III	Material und Methodik I	6
IV	Ergebnisse bezüglich Blutbildveränderungen und Milzvergrößerung bei chronischen Lebererkrankungen	7
V	Überleitung und Hinführung zu II	11
VI	Literatur zu Thema II	13
VII	Material und Methodik II	15
VIII	Ergebnisse des porto-cavalen und spleno-renalen Shunts hinsichtlich des Blutbildes bei Lebercirrhose	17
IX	Diskussion der Ergebnisse - Zusammenhänge zwischen praeoperativen Befunden und postoperativen Ergebnissen - Vergleich der einzelnen Operationsmethoden	35
X	Zusammenfassung	45
XI	Literaturverzeichnis	47

I. Blutbildveränderungen und Milzvergrößerung bei chronischen Lebererkrankungen.

II. Einfluß von porto-cavalem und spleno-renalem Shunt auf das Blutbild bei Lebercirrhose.

Einleitung und Problemstellung

Der enge Zusammenhang, welcher sowohl in funktioneller Hinsicht als auch klinisch-pathologisch zwischen Leber und Milz besteht, führt häufig dazu, daß bei einer primären Lebererkrankung auch die Milz in das Krankheitsgeschehen mit einbezogen wird. Viele chronische krankhafte Prozesse in der Leber haben eine starke Zellproliferation durch regeneratorisch vermehrte Pseudoacini und interstitiell wucherndes Bindegewebe (22) zur Folge. Andererseits werden die Gefäße auch durch schrumpfendes kollagenes Bindegewebe eingeengt (22). Als Ausdruck dieses Strömungshindernisses, des sog. intrahepatischen Blockes, entsteht eine Blutstauung vor der Leber, welche zur Druckerhöhung im portalen Gefäßgebiet, der portalen Hypertension, führt. Daran kann sich in manchen Fällen eine Milzvergrößerung anschließen. Das so entstandene Symptom wird durch die Bezeichnung "Hepatosplenomegalie" charakterisiert. Im klinischen Bild dieser Erkrankung fällt mitunter eine beträchtliche Blutzelldepression ins Auge. Sie kann entweder nur e i n e Zellart betreffen oder generalisiert als Pancytopenie auftreten. In diesen Fällen hat man des öfteren eine vergrößerte Milz als Begleitsymptom der Veränderungen im peripheren Blut erkannt.

Nun stellt sich die Frage, inwieweit bei chronischen Leberkrankheiten eine Milzvergrößerung und, damit verbunden, eine Veränderung der Zahl der Blutzellen in der peripheren Strombahn zu beobachten ist.

Bei der häufigsten chronischen Lebererkrankung, der Lebercirrhose, wird mitunter in geeigneten Fällen die operative Beseitigung der portalen Hypertension erwogen, womit der Blutrückstau zur Milz behoben und zugleich durch Entlastung der Umgehungskreisläufe die Gefahr einer ersten bzw. wiederholten Ösophagusvarizenblutung gebannt wäre. Bei dieser Indikation stehen die porto-cavale Anastomose oder die Splenektomie mit gleichzeitiger spleno-renaler Anastomose im Vordergrund. Es ist nun zu erwarten, daß bei Wegfallen der Stauung im Pfortadergebiet im Anschluß an eine porto-cavale Anastomose und damit der Rückbildung eines vorhandenen Milztumors das Blut der Peripherie eine Änderung erfährt. An Hand eines umfangreichen Patientengutes soll diese Frage statistisch geprüft werden. Des weiteren soll die in bezug auf eine gleichzeitig bestehende Cytopenie optimale Operationsmethode herausgestellt werden.

Literatur I:

Häufig wurde zwischen einer Vergrößerung der Milz und einer zahlenmäßigen Verminderung der korpuskulären Bestandteile des peripheren Blutes ein Zusammenhang beobachtet. Hinsichtlich der Entstehung dieses Hypersplenie-syndroms gehen jedoch die Meinungen auseinander. Im wesentlichen werden folgende Theorien diskutiert:

Die Hypothese der "Splenopathischen Markhemmung", die

von E. F r a n k (15) erstellt wurde, besagt, daß schon in der gesunden Milz ein Hormon produziert werde, welches hemmend auf das Knochenmark wirke. Im Falle einer Splenomegalie soll dieser Wirkstoff, welcher jedoch bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte, im Übermaß gebildet werden und eine zahlenmäßige Verminderung der Blutzellen herbeiführen. Im Tierexperiment wird ebenfalls von der Sekretion eines solchen Hormons unter normalen Bedingungen gesprochen (4), welches aber beim Passieren der Leber seine Aktivität verliert. Diese Theorie der "Splenopathischen Markhemmung" wird auch von anderen Autoren gestützt (9, 23, 30, 44). E. K o r i n t h (28) macht für die Beeinträchtigung der myelogenen Hämatopoese neben dem lienalen Faktor auch den direkten Einfluß der erkrankten Leber auf das Knochenmark verantwortlich und sieht die Thrombopenie, Erythrocytopenie und Granulocytopenie allein durch eine eingeschränkte Bildung im Knochenmark verursacht. Eine andere Gruppe von Autoren (D o a n und Mitarb. 10, 11) vertritt die Ansicht, daß die Leukopenie und Thrombopenie durch eine vermehrte Zerstörung dieser Elemente in der Milz durch Sequestration und nachfolgende Phagocytose zustandekommen. Auch W e i n r e i c h und P a e t z e l (47) konnten die Auffassung von E. K o r i n t h nicht bestätigen. Das Ergebnis ihrer Knochenmark-Funktionstests ließ sie, wie auch M a c p h e r s o n und I n n e s (32), die Theorie von R e i m a n n und Mitarb. (40) vertreten. Diese hatten bei portaler Hypertension eine von der Norm abweichende Verteilung der Blutzellen im Körper gefunden, welche in einer Vermehrung um das Doppelte und Dreifache

in der Milz und den splanchnischen Gefäßen und einer Verminderung ihrer Konzentration in den peripheren und tieferen Gefäßen besteht. Die ungleichmäßige Verteilung war an das Vorhandensein des "Hypersplenie-Syndroms" gebunden. Der Mechanismus, welcher der Hypersplenie zugrundeliegt, soll in einer Filterwirkung der gestauten und vergrößerten Milz bestehen. M a g n e n a t (35) berichtet beispielsweise von zwei Fällen mit akuter Stauungsmilz im Verlauf einer Behandlung mit der Sengstaken-Blakemore-Sonde, wobei die Thrombocyten von 78.000 auf 12.000 bzw. von 80.000 auf 30.000/mm^3 und die Leukocyten von 5.200 auf 500 bzw. von 3.600 auf 1.300/mm^3 absanken. Im allgemeinen betrifft die Abfiltrierung die Thrombocyten auf Grund ihrer Aggregationsbereitschaft am frühesten und stärksten, eine Erscheinung, welche mechanische Ursachen hat. Erst später werden auch die Leukocyten und zuletzt die Erythrocyten in den Vorgang mit einbezogen (26, 28, 40). Dies stimmt mit der Beobachtung überein, daß eine nichtblutungsbedingte Anaemie relativ selten im Verlauf chronischer Leberkrankheiten anzutreffen ist (28, 39, 43, 47).

Bei genauer Untersuchung des roten Blutbildes zeichnet sich die Tendenz zur normochromen oder hyperchromen Anaemie ab (1, 5, 12, 13, 36, 41). Sämtliche Zellen des peripheren Blutes können in weitesten Grenzen schwanken, so daß oft kein Typus ermittelt werden kann (1, 36). Über die Gesamtleukocytenzahl sind die Angaben in der Literatur sehr verschieden. Manche Autoren beobachteten bei einer relativ großen Anzahl von Patienten eine Leukopenie, welche nach Untersuchungen von M ä r k i (34) als die Folge einer

absoluten Neutropenie gekennzeichnet ist und oft mit einem Milztumor verbunden war (12, 13, 35, 41, 47). Mehrmals konnte auch von einer Leukocytose berichtet werden (3, 47), die aber in keiner Beziehung zum Schweregrad der Erkrankung stand(3). Auf eine Leukocytopenie beim Übergang der Cirrhose vom kompensierten in das dekompensierte Stadium weist E p p i n g e r hin (12). Im Differential-Blutbild wird eine Monocytose bis 20% (13, 34), eine Eosinophilie bis 15% (3) und eine normale (34) oder verminderte (36) Lymphocytenzahl beschrieben. M ä r k i (34) stellte erst im dekompensierten Stadium der Lebercirrhose eine Reduktion der Monocyten und Lymphocyten fest. Im Gegensatz dazu beschreibt E p p i n g e r (12) dabei eine relative Lymphocytose. Die Thrombocytopenie spielt im Zuge der Zellverminderung weitaus die größte Rolle. Sie ist bei Lebercirrhose häufiger anzutreffen als bei der chronischen Hepatitis (28) und kann extrem niedrige Werte erreichen (12, 13, 29, 41, 43, 47). Doch ist auch hier keine Beziehung zwischen dem Schweregrad der Erkrankung und der Thrombocytenzahl zu finden (29). Über eine gleichzeitig bestehende Milzvergrößerung gehen die Beobachtungen auseinander. Während W e i n r e i c h und P a e t z e l (47), F a l c k und S c h i m p f l e (13) und H e n n r i c h (24) nicht immer eine Milzvergrößerung beobachten konnten und K o r i n t h (28) sogar bei der überwiegenden Zahl keinen Milztumor trotz Thrombocytenverminderung nachweisen konnte, beschrieben L e v r a t und T r u c h o t (29) die Splenomegalie als die Hauptursache der Thrombopenie. Bezüglich des Auftretens eines Milztumors wird auf die Art der Erkrankung hingewiesen. Bei der chronischen Hepatitis tritt die Splenomegalie sehr selten in Erscheinung, bei den

Cirrhosekranken dagegen hat die Hälfte der Patienten einen Milztumor (28).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in der Literatur bei chronischen Leberkrankheiten häufig ein Milztumor infolge portaler Hypertension beschrieben ist, der von einer Cytopenie im peripheren Blut (vorrangig Thrombopenie, dann Leukopenie und Erythrocytopenie) gefolgt sein kann, wobei deren Ursache noch nicht restlos geklärt ist. Auch was den Zusammenhang zwischen Cytopenie und Milzgröße - Zellverminderung ohne Milztumor bzw. Zellverminderung infolge von Milztumor - betrifft, stehen sich unterschiedliche Beobachtungen gegenüber.

In der vorliegenden Arbeit wird nun versucht, an Hand eines großen Patientengutes einen Beitrag zur Klärung dieser Fragen zu leisten.

Material und Methodik I:

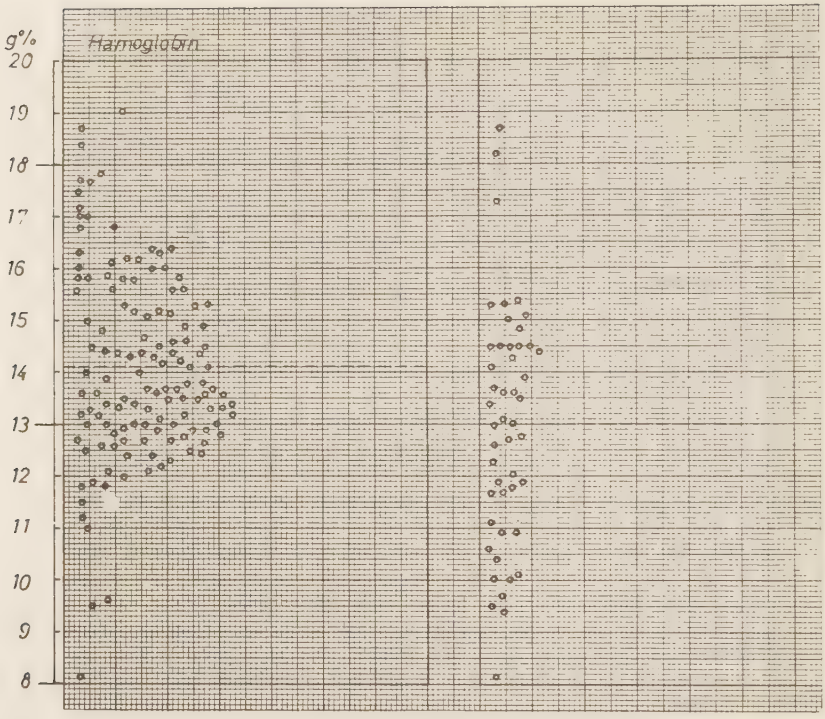
Das vorliegende Material stammt aus der I. Med. Abteilung des Städt. Krankenhauses München-Schwabing. Es wurden Verlaufsberichte von 130 Patienten mit chronischer Hepatitis und 48 Patienten mit Lebercirrhose durchgesehen. Die Diagnose war durch Leberblindpunktion und anschließende histologische Untersuchung bei 91 Fällen von chronischer Hepatitis und 22 Fällen von Lebercirrhose gesichert, durch Laparoskopie bei 39 Patienten mit chronischer Hepatitis und 26 Patienten mit Lebercirrhose.[1] Aus den Verlaufsberichten wurden sämt-

1 Für die liebenswürdige Hilfe und Uberlassung des Materials habe ich Herrn Chefarzt Dr.E. Kautzsch, Medizin.Abt. des Städt. Krankenhauses München-Oberföhring, zu danken.

liche Blutbilder, die während meist mehrerer stationärer Aufenthalte angefertigt wurden, registriert - Hämoglobingehalt (Hb) (normal 14-16 mg%), Erythrocyten (4-5 Mill./mm^3), Hb_E (31-32 $\gamma\gamma$), Gesamtleukocyten (5.000-7.000/mm^3) Basophile (0-1 rel.%), Eosinophile (2-3 rel.%), Stabkernige (2-3 rel.%), Segmentkernige (40-60 rel.%), Lymphocyten (25-45 rel.%), Monocyten (3-5 rel%), Thrombocyten (200.000-300.000/mm^3) - und anschließend jeweils der arithmetische Mittelwert der Zellen bei jedem Patienten errechnet. Nach diesem Wert wurden die Tabellen 1 bis 5 aufgestellt, wobei chronische Hepatitis und Lebercirrhose getrennt behandelt wurden. Als Anaemie gelten Werte von Erythrocyten $< 4{,}0$ Mill./mm^3 und Hb $< 14{,}0$ g%, als Leukopenie Werte von konstant $< 4.500/mm^3$, als Thrombopenie solche von $< 150.000/mm^3$. In einer weiteren Tabellenreihe (Nr. 6-10) wurden die jeweils mittleren Blutbildwerte in ihrer Beziehung zur Milzgröße eingezeichnet, wobei diese nach klinischen Gesichtspunkten, von verschiedenen Personen beurteilt, angegeben war.

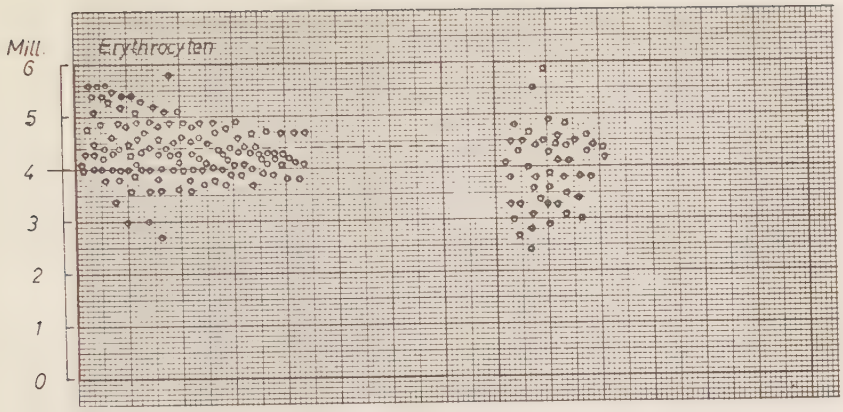
Ergebnisse I:

Der Übersicht halber soll zuerst die Schwankungsbreite und das daraus errechnete arithmetische Mittel der einzelnen Zellarten bei chronischer Hepatitis und bei Lebercirrhose aufgezeichnet werden.



Haemoglobingehalt des Blutes bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

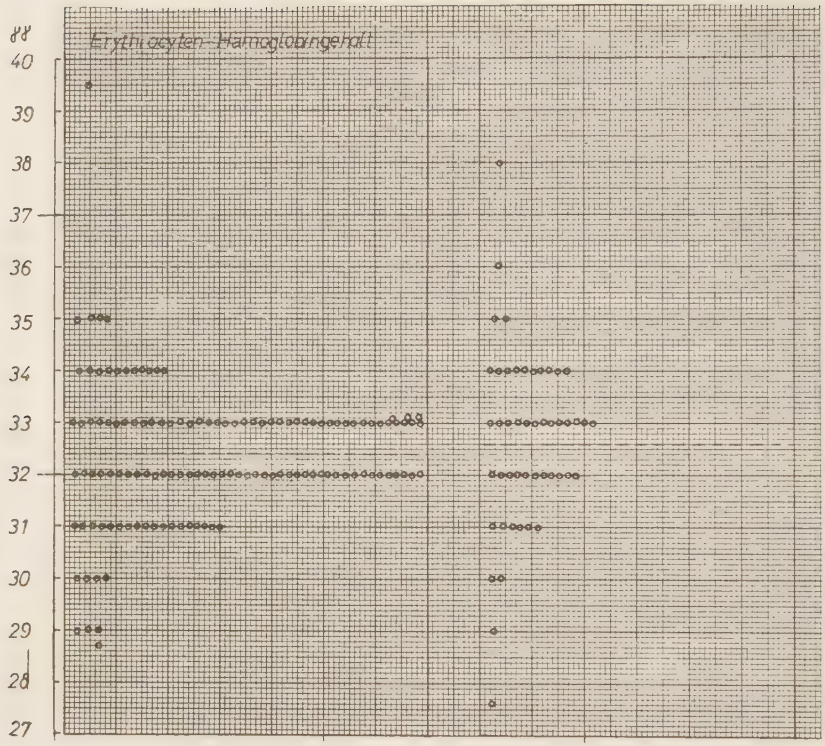
- Abb. 1 -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

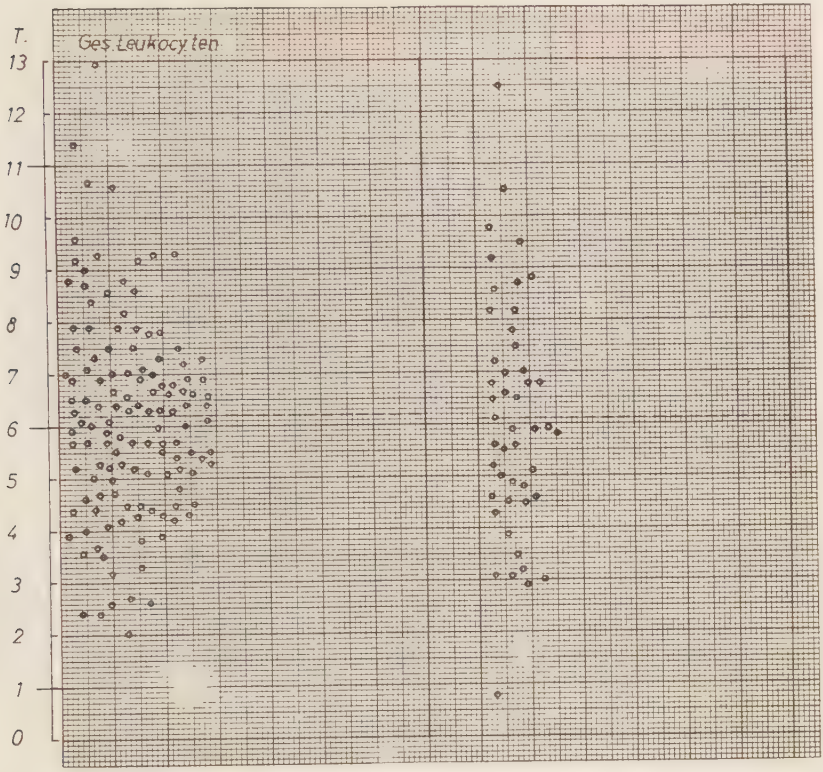
Zahl der Erythrocyten bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

- Abb. 2 -



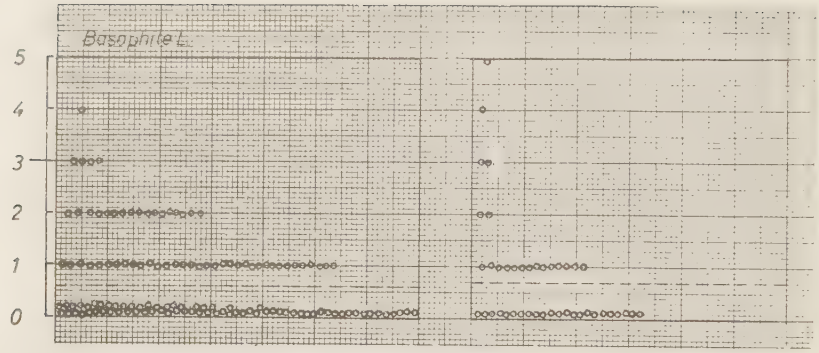
Wert des Erythrocyten - Haemoglobingehaltes (Hb_E) bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

- Abb. 3 -



Zahl der gesamten Leukocyten bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

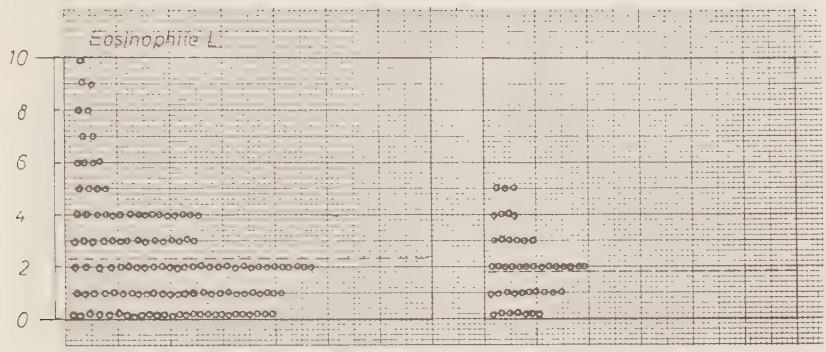
- Abb. 4 -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

Prozentualer Anteil der basophilen Leukocyten im Differential-Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung.
Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose.
Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

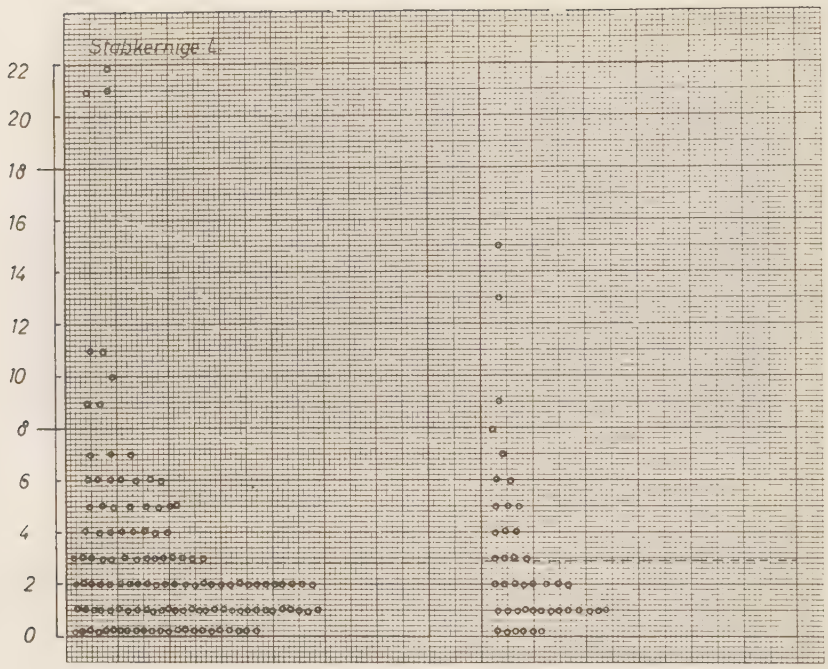
- Abb. 4a -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

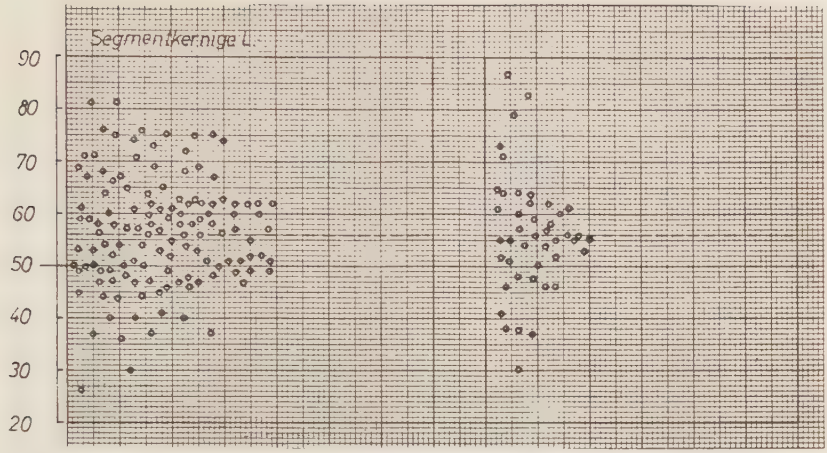
Prozentualer Anteil der eosinophilen Leukocyten im Differential - Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

- Abb. 4b -



Prozentualer Anteil der stabkernigen Leukocyten im Differential - Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

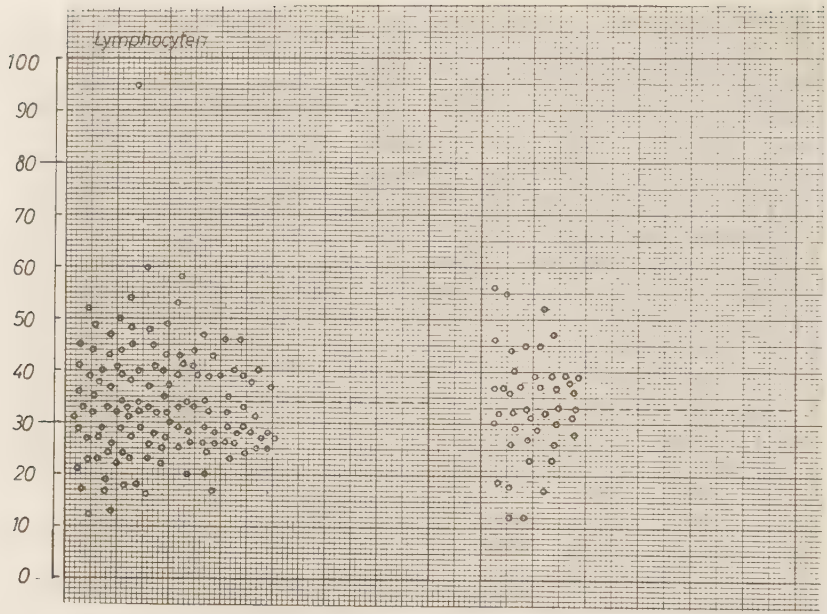
- Abb. 4c -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

Prozentualer Anteil der segmentkernigen Leukocyten im Differential - Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

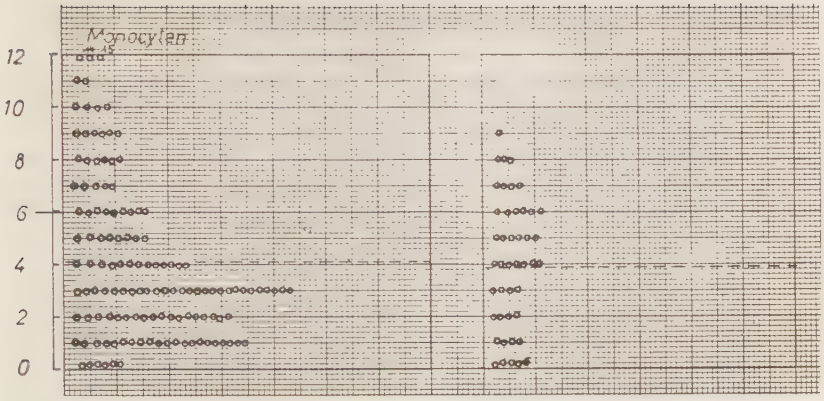
- Abb. 4d -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

Prozentualer Anteil der Lymphocyten am Differential - Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

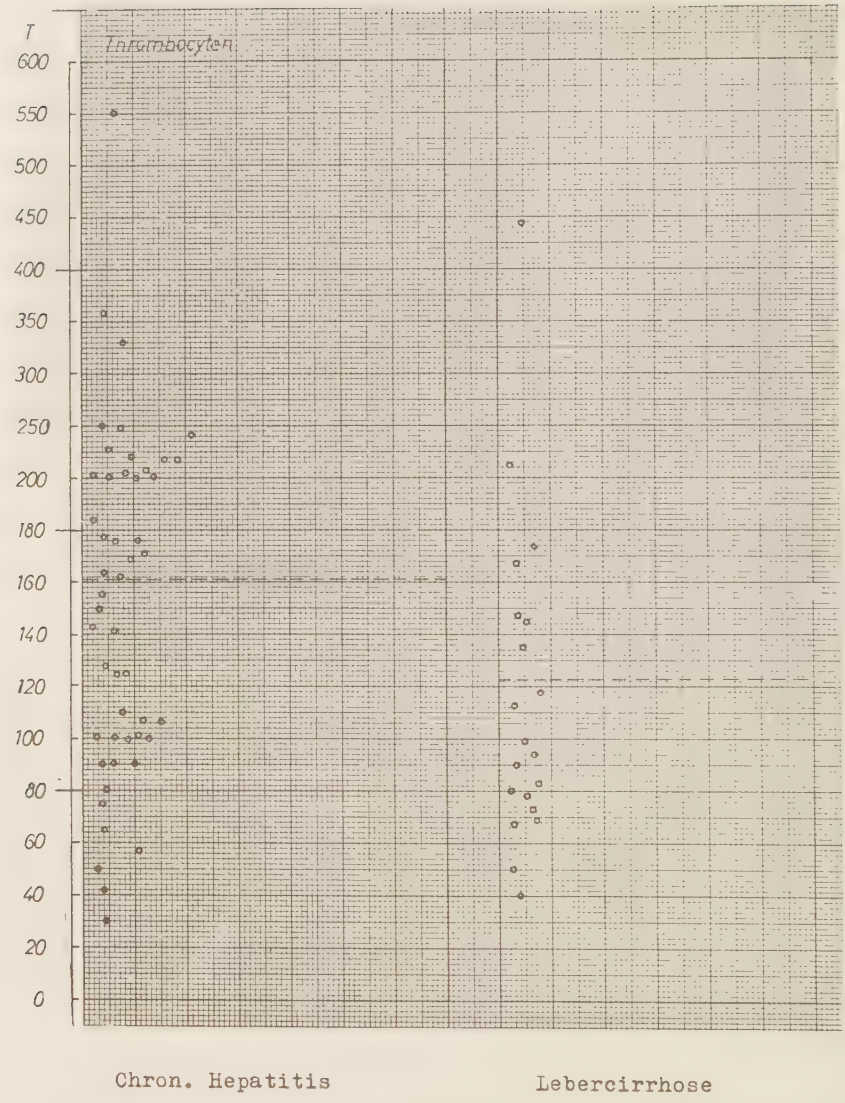
- Abb. 4e -



Chron. Hepatitis Lebercirrhose

Prozentualer Anteil der Monocyten im Differential - Blutbild bei 178 Patienten mit chron. Lebererkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Lebercirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnittswert an.

- Abb. 4f -



Zahl der Thrombocyten bei 178 Patienten mit chron. Leber-erkrankung. Vergleich zwischen chron. Hepatitis und Leber-cirrhose. Die unterbrochene Linie gibt den Durchschnitts-wert an.

- Abb. 5 -

		Mittelwert	Schwankungsbreite
Erythrocyten	chr. Hep.	4,4	2,7-5,8
	Cirrhose	4,0	2,4-5,9
Hb	chr. Hep.	14,1	8,1-19,0
	Cirrhose	13,0	8,1-18,7
Hb_E	chr.Hep.	32,4	28,7-39,5
	Cirrhose	32,6	27,6-38,0
Ges.Leuko.	chr. Hep.	6.200	2.000-12.900
	Cirrhose	6.100	800-12.500
Basophile in %	chr. Hep.	0,6	0-4
	Cirrhose	0,7	0-5
Eosinophile in %	chr. Hep.	2,3	0-10
	Cirrhose	1,8	0-5
Stabkernige in %	chr. Hep.	2,8	0-22
	Cirrhose	2,9	0-15
Segmentk. in %	chr. Hep.	56	26-81
	Cirrhose	56	30-87
Lympho. in %	chr. Hep.	34	12-95
	Cirrhose	33	12-56
Monocyten in %	chr. Hep.	4,1	0-15
	Cirrhose	3,9	0-9
Thrombo.	chr. Hep.	161.000	30.000-550.000
	Cirrhose	123.000	40.000-445.000

Man erkennt bei dieser Zusammenstellung und den dazu gehörenden Tabellen (Nr. 1-5), daß eine Anaemie bei chronischen Leberkrankheiten selten zu beobachten ist. Bei der Cirrhose sind die Erythrocyten- und Gesamthämoglobinwerte in geringem Maße erniedrigt, doch nicht bei der chronischen Hepatitis.

Der Hb_E dagegen liegt im Mittel bei Cirrhose um 0,2 ‰ höher, was als Kompensation der statistisch erfaßten niedrigeren Erythrocytenzahl bei der Cirrhose aufgefaßt werden kann. Die durchschnittliche Gesamtleukocytenzahl liegt bei beiden Krankheitsbildern im Bereich der Norm. Doch ist eine weite Streuung zu verzeichnen, die sich ebenso wie bei den anderen Zellarten nach der Gauß'schen Kurve verhält. Im Differential-Blutbild lassen sich keine Besonderheiten erkennen. Auch zwischen den beiden Krankheitsgruppen bestehen keine wesentlichen Unterschiede, so daß das Differential-Blutbild nicht zur Differential-Diagnose herangezogen werden kann. Der Gehalt an Thrombocyten konnte nur bei einem kleinen Patientengut erfaßt werden, da klinisch häufig auf ihre Zählung verzichtet wurde. Der Zahlenunterschied bei einem Durchschnittswert von 161.000 Thrombocyten/mm^3 bei chronischer Hepatitis und 123.000 Thrombocyten/mm^3 bei Lebercirrhose ist recht deutlich.

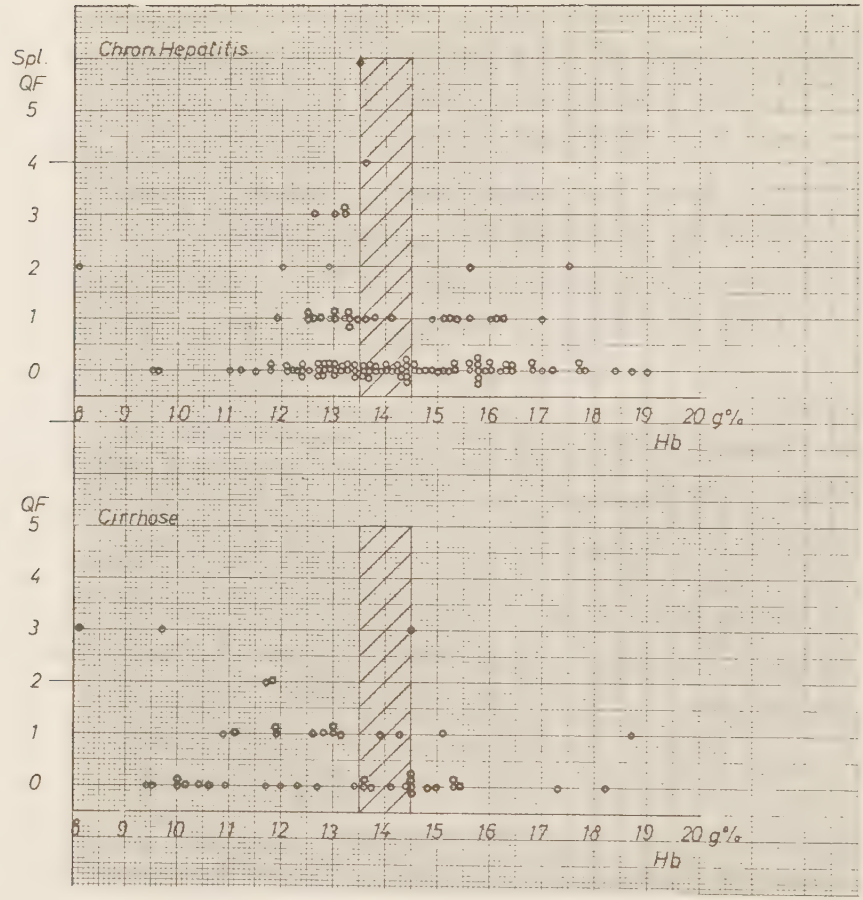
Die Milz war nur bei relativ wenigen Patienten palpabel:

Chron. Hepatitis:	Zahl der Patienten	Milzvergrößerung
	94	ø
	25	+
	5	++
	4	+++
	1	++++
	-	+++++
	1	Splenektomie wegen haemolyt.Anaemie
	130	

Lebercirrhose:	Zahl der Patienten	Milzvergrößerung
	30	ø
	13	+
	2	++
	3	+++
	-	++++
	-	+++++
	48	

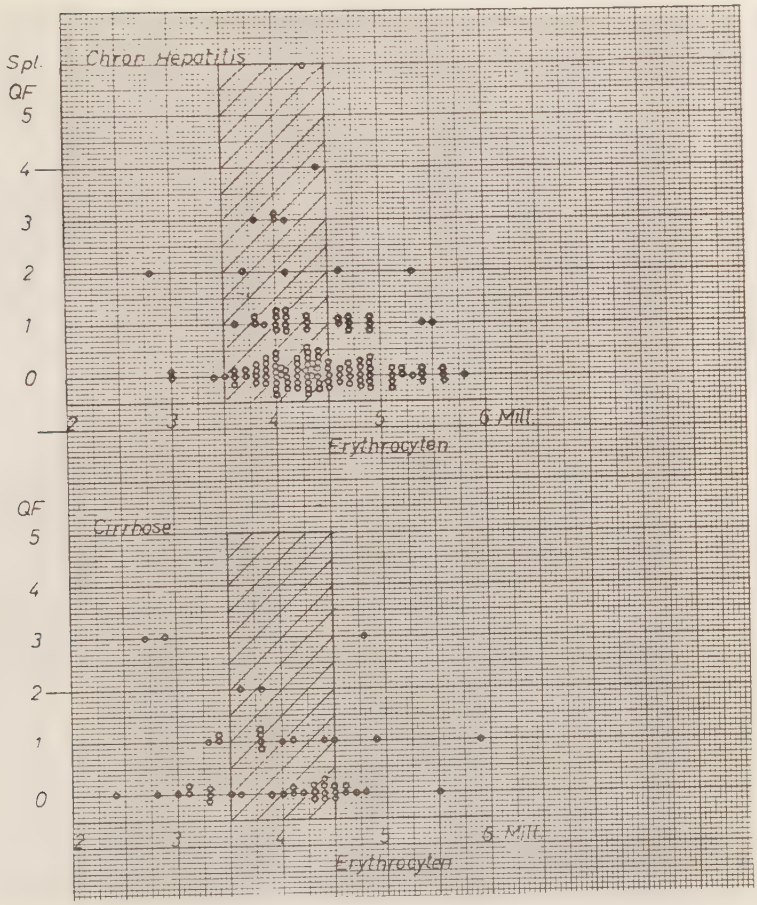
Es stellt sich nun die Frage, ob in Fällen von Milzvergrößerung, vor allem bei einer Verbreiterung um zwei, drei oder mehr QF, die Zahl der Blutzellen in Mitleidenschaft gezogen wird. (Abb. 6-10). Aus Abb. 10 ist ersichtlich, daß zwar bei vielen Patienten mit vergrößerter Milz eine Thrombopenie vorliegt, doch besteht keine Korrelation zwischen dem Ausmaß der Thrombopenie und der Milzgröße. Andererseits ist die Thrombocytenzahl, wie oben beschrieben wurde, bei normal großer Milz oft schon vermindert, besonders im Falle der Lebercirrhose. Überraschenderweise kann bei beiden Krankheitsformen mit zunehmender Milzgröße eine leichte Vermehrung der segmentkernigen Leukocyten (Abb. 9d) verzeichnet werden. Die Gesamtleukocytenzahl (Abb. 9) bleibt bei Lebercirrhose mit zunehmendem Milztumor normal, bei chronischer Hepatitis entwickelt sich eine geringgradige Leukopenie. Die übrigen Blutzellen werden im Verlauf der Splenomegalie nicht alteriert.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß eine Anaemie oder eine Verminderung der Gesamtleukocytenzahl bzw. der Zellen des Differential-Blutbildes bei unseren Untersuchungen an chronisch Leberkranken nicht sehr häufig zu beobachten ist. Die Thrombocyten sind jedoch sowohl bei der chronischen Hepatitis



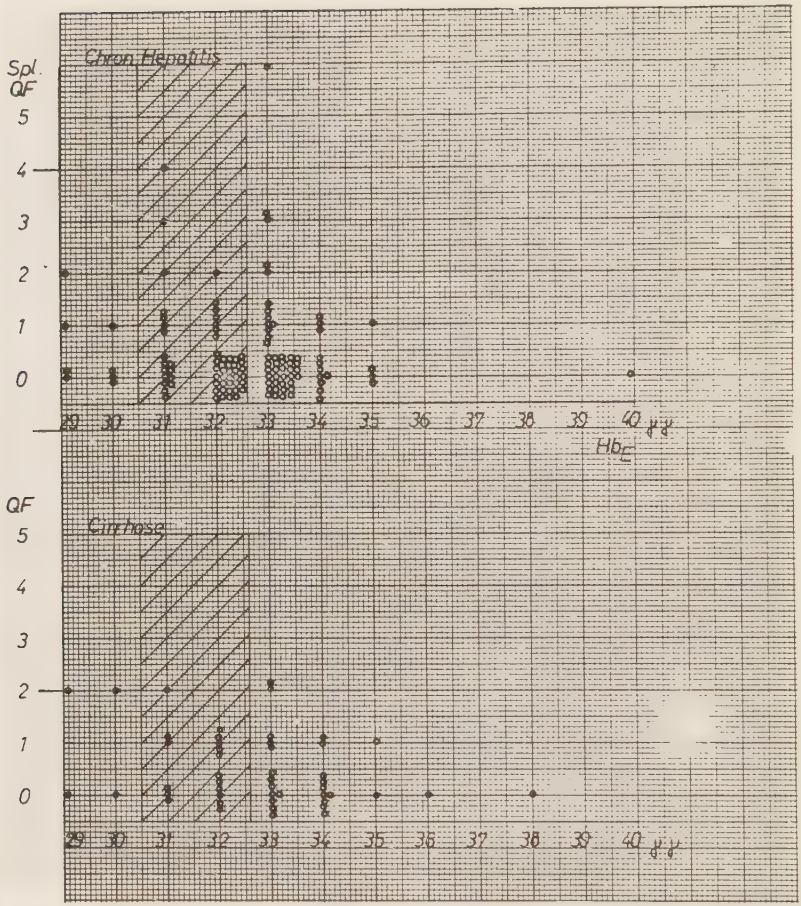
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Haemoglobingehalt.
Die schraffierte Spalte zeigt die untere Grenze der Norm.

- Abb. 6 -



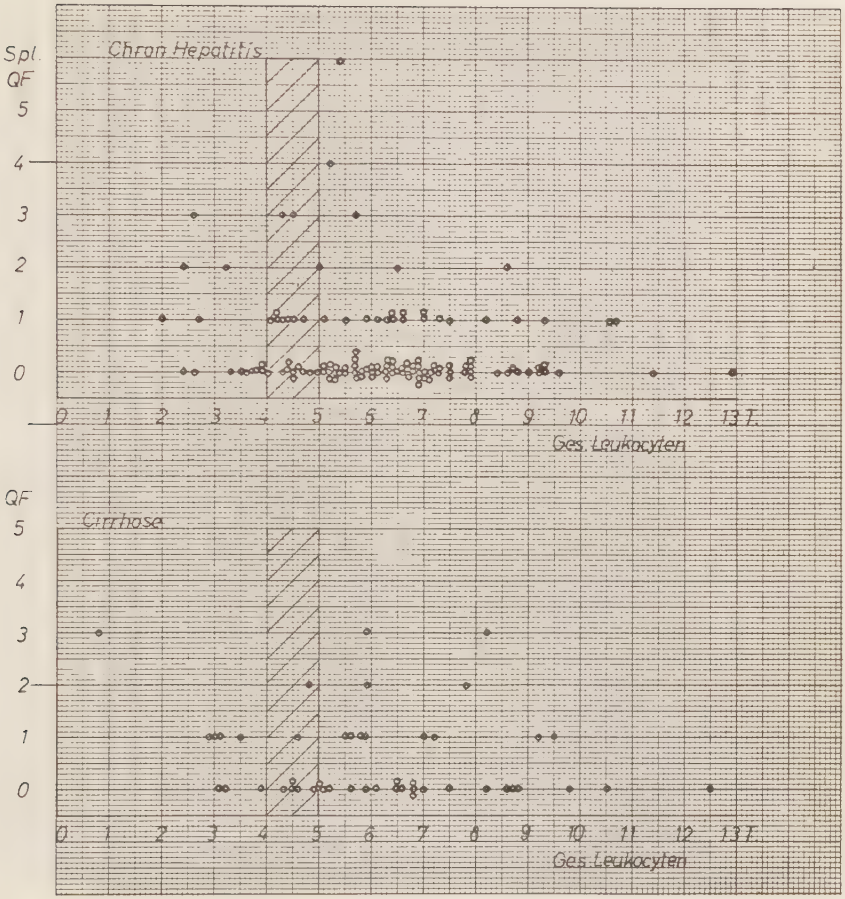
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der Erythrocyten.
Die schraffierte Spalte zeigt die untere Grenze der Norm.

- Abb. 7 -



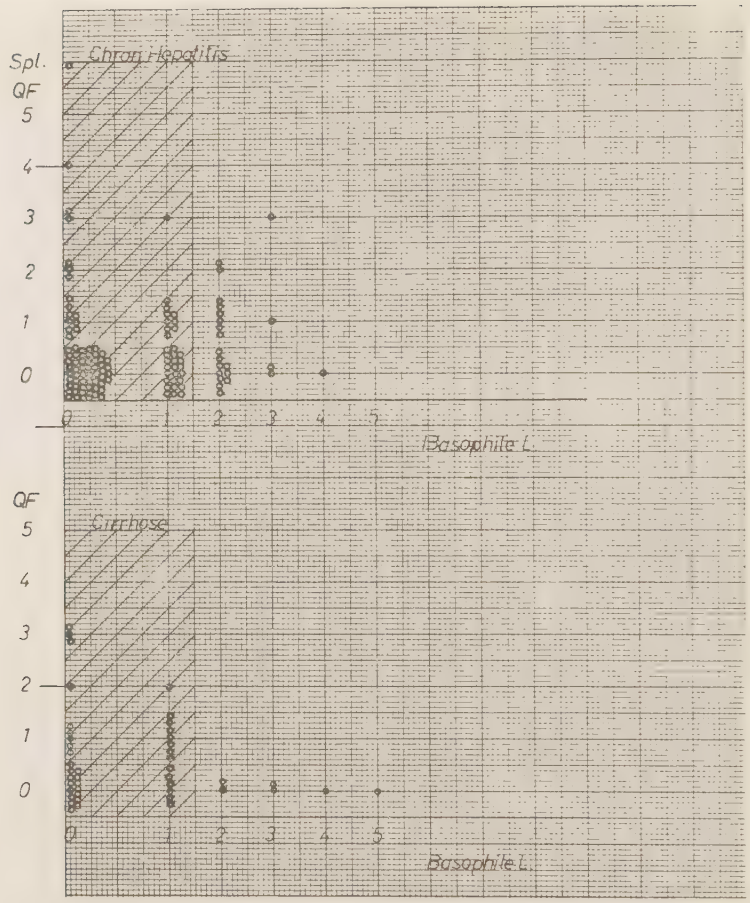
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Erythrocyten-Haemoglobingehalt.
Die schraffierte Spalte zeigt die untere Grenze der Norm.

- Abb. 8 -



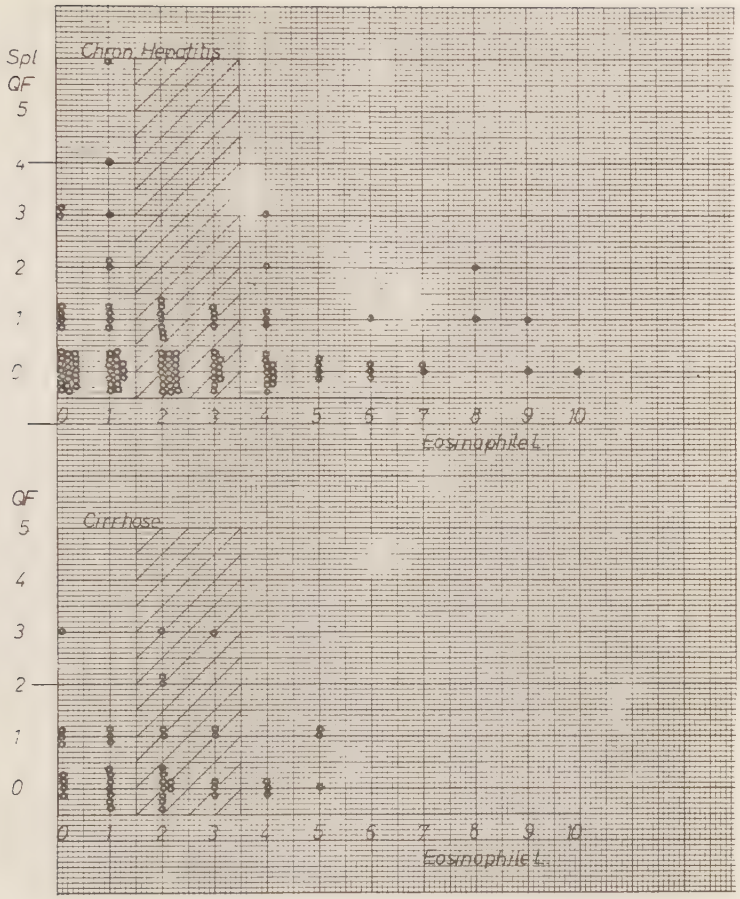
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der gesamten Leukocyten.
Die schraffierte Spalte zeigt die untere Grenze der Norm.

- Abb. 9 -



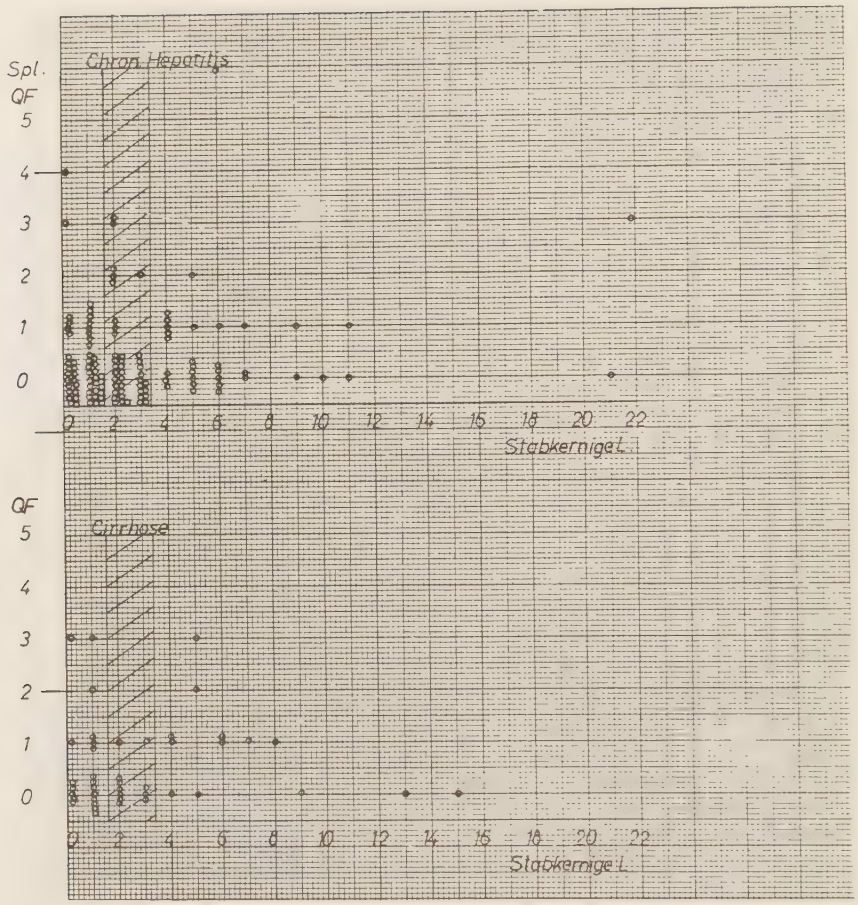
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der basophilen Leukocyten im Differential - Blutbild. Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9a -



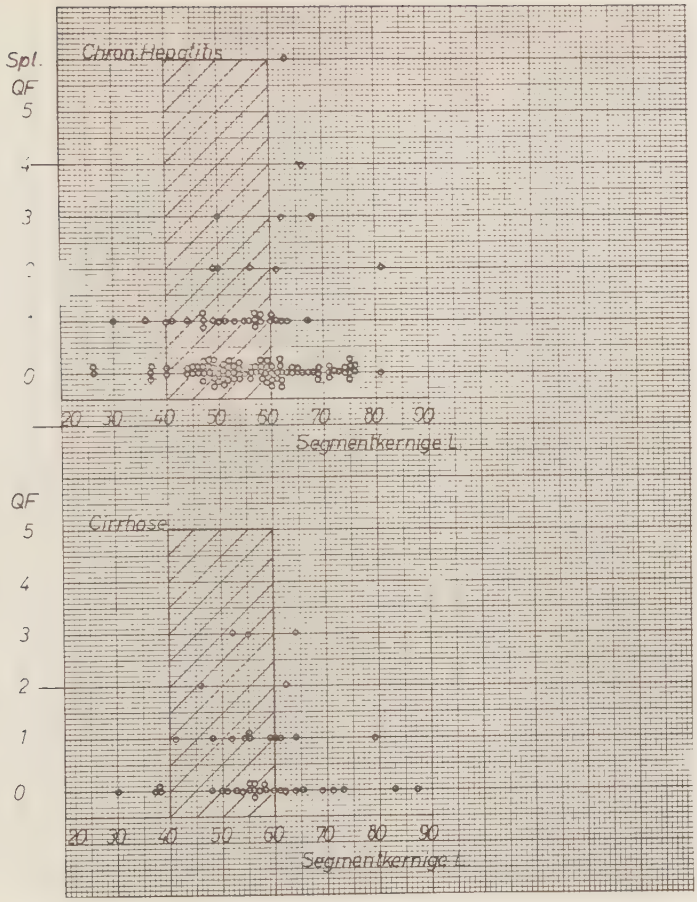
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der eosinophilen Leukocyten im Differential - Blutbild. Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9b -



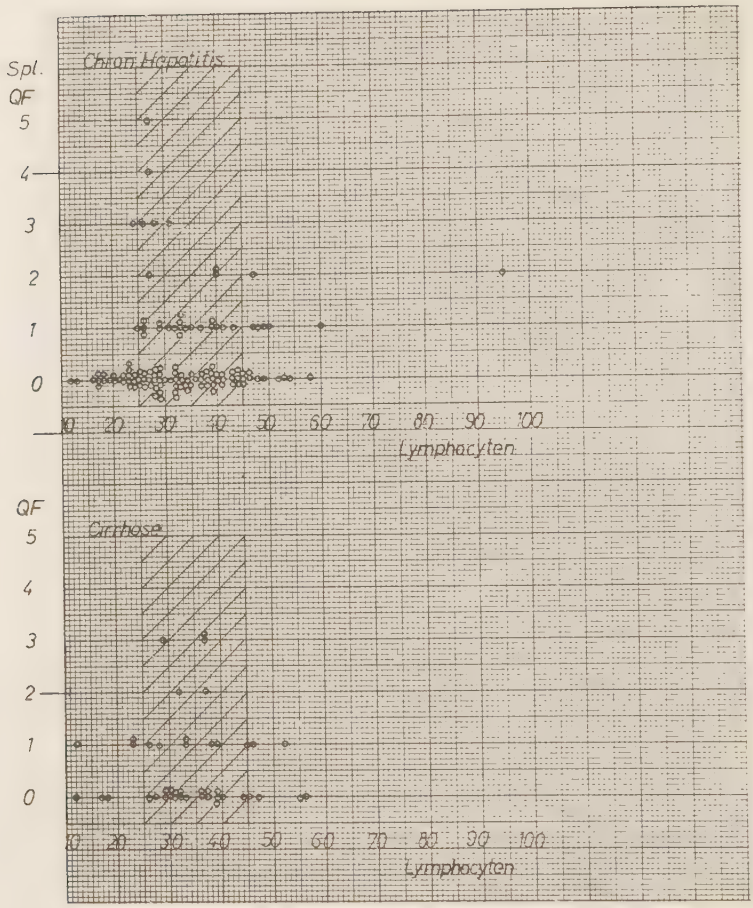
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der stabkernigen Leukocyten im Differential - Blutbild. Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9c -



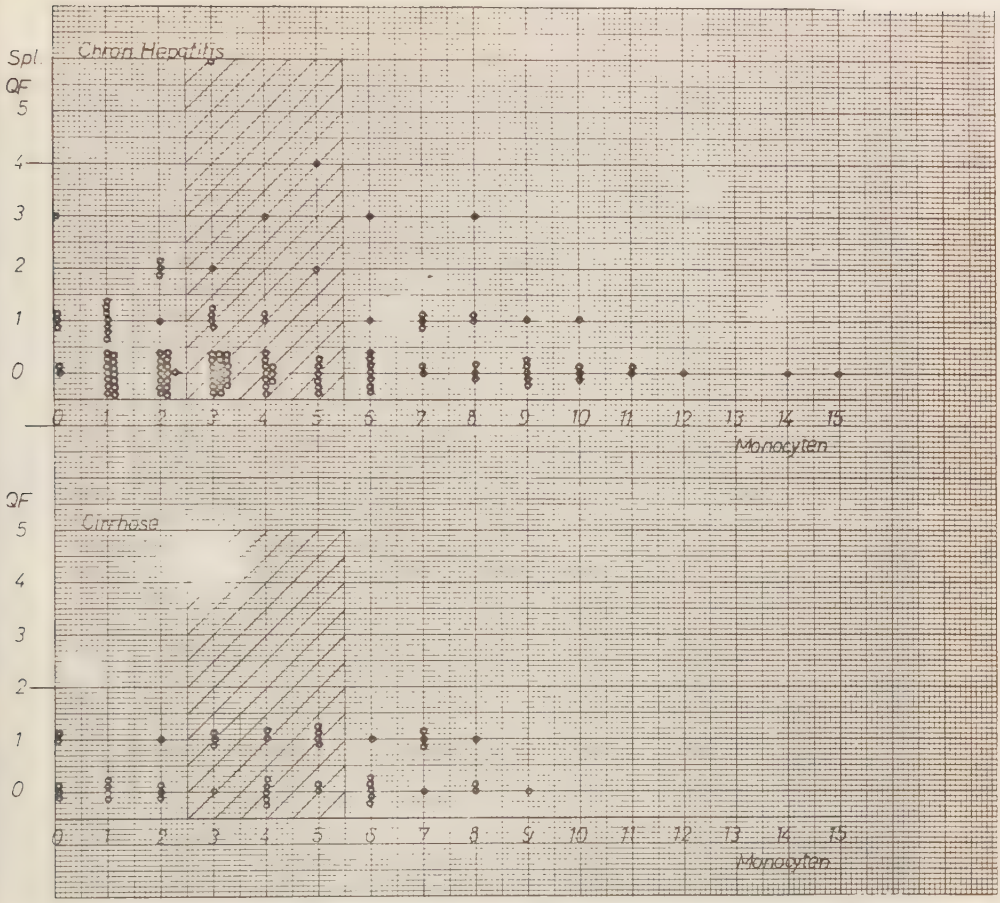
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der segmentkernigen Leukocyten im Differential - Blutbild. Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9d -



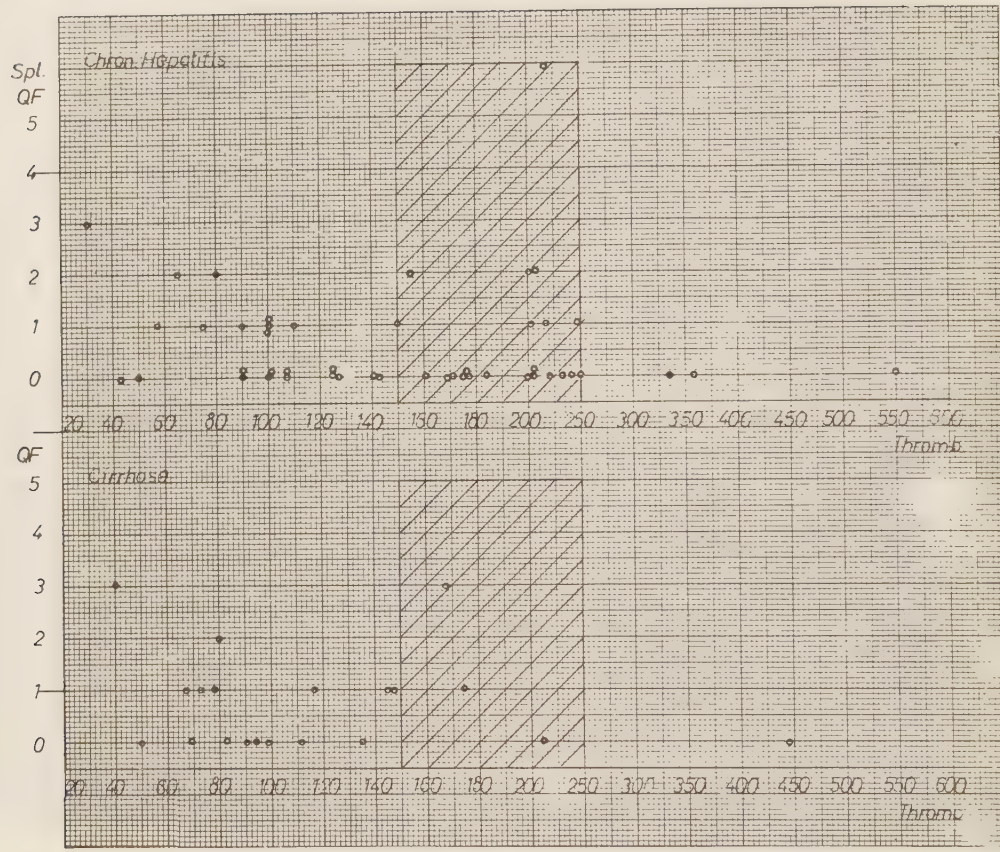
Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der Lymphocyten im Differential - Blutbild.
Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9e -



Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der Monocyten im Differential - Blutbild.
Die schraffierte Spalte zeigt den Normwert.

- Abb. 9f -



Beziehung zwischen klinisch festgestellter Milzgröße (Vergrößerung in Querfingern angegeben) und Zahl der Thrombocyten.
Die schraffierte Spalte zeigt die untere Grenze der Norm.

- Abb. 10 -

als noch stärker bei der Lebercirrhose deutlich vermindert. Dabei sind die Beziehungen zwischen Milzgröße und Thrombopenie unklar. Etwa 50% der Patienten mit Thrombopenie haben zwar eine verbreiterte Milz, aber bei weiteren 50% ist keine Milzvergrößerung nachweisbar.

Überleitung - Hinführung zu II

Eine weitaus schwerwiegendere Komplikation als die Cytopenie sind die Ösophagusvarizen. Sie entstehen dadurch, daß sich das Pfortaderblut einen Weg sucht, um die cirrhotisch veränderte Leber, welche einen starken Kreislaufwiderstand darstellt, zu umgehen. Die Ösophagusvarizen bei Lebercirrhose stellen eine gefährliche Situation dar. Nach neueren Statistiken wird ihr Vorkommen mit 42,6%, im Sektionsgut sogar mit 59,1% angegeben (42). Die Mortalität im Anschluß an die erste Blutung liegt bei 60,7%, nach Ablauf von zwei Monaten bei 65%. Die Bannung dieser Gefahr durch Senkung des portalen Druckes stellt die Hauptindikation für den chirurgischen Eingriff bei der portalen Hypertension dar.

Neben der transthorakalen Varizenumstechung am Ösophagus, der Dissektionsligatur nach Vossschulte, der Splenektomie und anderen Operationen ist heute die Shunt-Operation im blutungsfreien Intervall die Methode der Wahl. Zur Splenektomie sei bemerkt, daß nach dem bisher Gesagten der Milz bei der Blutzelldepression - ungeachtet des dazu führenden Mechanismus - eine erstrangige Bedeutung zukommt. Es wäre daher naheliegend, sich der reinen Splenektomie als operativer Therapie zu bedienen. Sie zeigt sehr wohl günstige Effekte hinsichtlich einer Besserung der Cytopenie (2, 16,

17, 19, 37). Doch ist der erhöhte Druck im splanchnischen Gefäßgebiet bei Lebercirrhose, der ja in vielen Fällen zur Stauungsmilz mit ihren Folgen führt, in die Überlegungen mit einzubeziehen. Aus Erfahrung reicht die reine Splenektomie trotz der Elimination des Blutvolumens der gestauten Milz nicht aus, um eine genügende Herabsetzung des portalen Druckes und damit eine Abwendung von dessen Gefahren zu gewährleisten (17, 19, 20, 25, 37).

Der porto-cavale Shunt, d.h. die Verbindung zwischen v. portae und v. cava, kann als Seit-zu-Seit- oder als End-zu-Seit-Anastomose angelegt werden. Dabei wurde beobachtet, daß trotz ausreichender Drucksenkung im Pfortadergebiet die Blutzelldepression oft nicht gebessert wird (45, 46). Diese Erscheinung wird darauf zurückgeführt, daß die bei der Entwicklung eines Hypersplenismus in Gang gekommene zellig-fibröse Pulpahypertrophie (Fibroadenie) von einem bestimmten Zeitpunkt an irreversibel ist.

Bei der spleno-renalen Anastomose wird nach Exstirpation der Milz die v. lienalis End-zu-Seit in die linke v. renalis eingepflanzt. Diese Methode hat den Vorteil, daß gleichzeitig sowohl die Senkung des portalen Druckes als auch die Beseitigung der für die Cytopenie ursächlichen Mechanismen erreicht wird. Im übrigen wollen wir auf die Technik und Problematik der einzelnen Operationsmethoden nicht näher eingehen, denn sie ist mehr Sache des Chirurgen. Es wurde in der Literatur mehrfach darüber berichtet (17, 21, 25, 27, 48). Ebenso wird bezüglich der chirurgischen Ergebnisse (postoperative und Spät-Mortalität, Funktionstüchtigkeit der Anastomose, Rückbildung der Ösophagusvarizen, Verhalten der Leberfunktion,

Stoffwechselstörung wie hepatoportale Enzephalopathie) auf die einschlägige Literatur verwiesen (6, 7, 18, 19, 20, 25, 31, 33, 38, 42). Es sei lediglich gesagt, daß diese Anastomosen-Operationen den Vorteil bieten, daß neben der Druckentlastung des portalen Stromgebietes auch eine Abflußmöglichkeit für das Pfortaderblut eingeräumt wird. Ein weiterer Vorteil der Shunt- Operation liegt in der mehrfach beobachteten Verbesserung des peripheren Plutes im Sinne einer Vermehrung der Plutzellen, wenn vorher eine Depression vor allem der Leukocyten und Thrombocyten bestand.

Literatur II:

Die in der Literatur beschriebenen Ergebnisse bezüglich der Wirkung des Shunts auf das Plutbild sind nicht einheitlich: M. A o k i (2) führte bei 7 Patienten mit Lebercirrhose und portaler Hypertension eine porto-cavale Anastomose durch. Im Anschluß daran konnte er einen kurzdauernden Anstieg des Hb, der Erythrocyten und der Leukocyten, hier mit deutlicher Linksverschiebung, beobachten. Nach Ablauf eines Monats jedoch erfolgte eine Rückkehr zu den Ausgangswerten. Über das Verhalten der Blutplättchen berichten H. S u l l i v a n jr. und J. T u m e n (45). Sie legten bei 25 Patienten, wovon 23 an Lebercirrhose litten, einen porto-cavalen Shunt an. Eine Plättchenzahl von weniger als 150.000/mm^3 wurde als Thrombocytopenie bezeichnet. Bei 7 Patienten, bei denen die Thrombocytenzahl vor der Operation normal war, zeigte sich auch postoperativ keine Veränderung. Bei 18 Patienten mit praeoperativer Thrombocytopenie verschlechterte sich diese bei 7 Patienten durch weiteren Abfall. Bei 11 Operier-

ten zeigte sich jedoch ein Anstieg der Thrombocytenzahl bis 150.000/mm^3, bei 7 davon um mehr als 100%. Wie oben angedeutet, führen die Verfasser diese Erscheinung darauf zurück, daß von einer bestimmten Zeit an die durch den Hypersplenismus in Gang gekommenen Veränderungen in der Milz selbständig werden und sich durch eine Drucksenkung im Pfortaderkreislauf nicht mehr rückgängig machen lassen. Derselben Auffassung ist J. W e i n r e i c h (46). Er konnte in vielen Fällen nach Shunt-Operationen durch Beseitigung der Stauung die Besserung einer vorher bestandenen Cytopenie feststellen, wenn die Hypertension noch nicht zu lange bestand und der Milztumor noch rückbildungsfähig war. Außerdem berichtet er, daß nach der Operation niemals eine Cytopenie neu auftrat. R. Z e n k e r (48) konnte bei einem Kranken mit Lebercirrose nach Anlegen des Shunts mit der Wiederkehr der normalen Milzgröße auch ein Schwinden der Leukocytopenie und Thrombocytopenie erleben. Dagegen konnten A.I.S. M a c p h e r s o n und J. I n n e s (32) nach 7 porto-cavalen Anastomosen keine signifikante Änderung des Blutbildes erkennen. Unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Zusammensetzung des Blutes verzeichnet G. H e n n r i c h (24). Er konnte bei 52 Patienten in 75% der Fälle einen Milztumor nachweisen. Postoperativ fielen einzelne Befunde mit Weiterbestehen der Blutbild-Veränderungen auf. In anderen Fällen war nach vorübergehender Besserung wieder eine selektive oder kombinierte Blutzell-Depression vorhanden. H.W. S c h r e i b e r und Mitarb. (42) führen bei 150 porto-cavalen Anastomosen postoperativ in der Regel eine Besserung der Cytopenie an. Bei weiteren 60 Patienten wurde noch während der Operation

ein zum Teil erheblicher Anstieg vor allem der Leukocyten und Thrombocyten gemessen. Nach vier bis fünf Wochen machte sich ein erneutes Auftreten des Hypersplenismus in etwas geringerem Grade geltend.

Unsere eigenen Untersuchungen sollen an einem großen, in ganz Deutschland gesammelten Krankengut die postoperativen Blutbild-Veränderungen statistisch erfassen. Daneben soll zu der bezüglich der Besserung der Cytopenie erfolgreichsten Shunt-Methode Stellung genommen werden.

Material und Methodik II:

Dieser Teil der Arbeit umfaßt Blutbild-Untersuchungen vor und nach porto-cavalen Shunt-Operationen bei 267 Patienten mit Lebercirrhose. Die Operationsmethoden verteilen sich wie folgt: 172 porto-cavale Seit-zu-Seit-Anastomosen, 70 porto-cavale End-zu-Seit-Anastomosen und 25 spleno-renale Anastomosen (SRA). Die Operationen sowie unsere statistischen Erfassungen wurden in der Chirurg. Universitätsklinik Göttingen (152 p.c. Seit-zu-Seit-Shunts, 16 p.c. End-zu-Seit-Shunts, 14 SRA), der Chirurg. Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf (29 p.c. End-zu-Seit-Shunts), der Chirurg. Universitätsklinik Freiburg (3 p.c. Seit-zu-Seit-Shunts, 10 p.c. End-zu-Seit-Shunts, 7 SRA), der Chirurg. Universitätsklinik München (16 p.c. Seit-zu-Seit-Shunts, 10 p.c. End-zu-Seit-Shunts, 3 SRA), der Chirurg. Poliklinik der Universität München (4 p.c. End-zu-Seit-Shunts, 2 SRA) und am Krankenhaus Nordwest in Frankfurt (1 p.c. Seit-zu-Seit-Shunt, 1 p.c. End-zu-Seit-Shunt) durchgeführt.[2] Die Diagnose

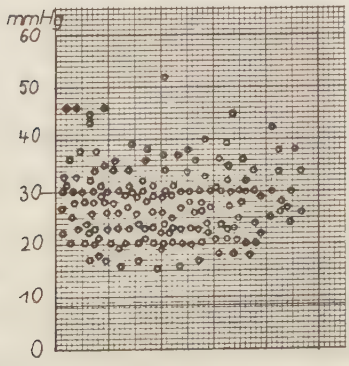
2 Ich danke Herrn Prof.Dr. F. Holle, München, Herrn Prof. Dr. J. Koncz, Göttingen, Herrn Prof.Dr.H.Krauss,

"Lebercirrhose" stützte sich in 226 Fällen auf die histologische Untersuchung eines Gewebszylinders nach Leberblindpunktion oder einer während der Operation entnommenen Probeexcision aus der Leber. Bei 30 Patienten war die Diagnose durch Laparoskopie gesichert, 11mal stützte sie sich lediglich auf die klinische Symptomatik. Bei unseren Untersuchungen interessierte das Alter und das Geschlecht der Patienten, die Dauer des Bestehens der Lebercirrhose und die Art der Diagnosestellung, die klinisch durch Palpation festgestellte Milzgröße (Angabe in QF) und andere Zeichen der portalen Hypertension (Ösophagusvarizenblutung, Ascites), vor allem aber das letzte Blutbild (Hb, Erythrocyten, Leukocyten, Lymphocyten, Thrombocyten) und das letzte Serumelektrophorese-Diagramm (Gesamteiweiß und Eiweißfraktionen) vor der operativen Versorgung und die Technik der Shunt-Operation. Als Anaemie gelten wieder Werte für Hb 14,0g%, für Erythrocyten 4,0 Mill./mm^3, als Leukopenie Werte von 4.500/mm^3. Die absolute Lymphocytenzahl wurde mit 1.500-2.000/mm^3 als normal bezeichnet,und eine Thrombopenie lag bei Werten unter 150.000/mm^3 vor. Bei der Papier-Elektrophorese wurden folgende absolute Normalwerte angenommen: Gesamt-Eiweiß 6,5g%, Albumin 3,0 g% und γ-Globulin 1,5 g%. Postoperativ erstreckte sich die Registrierung der Blutbilder und Elektrophorese-Diagramme auf 7 Tage bis 9 Jahre nach dem Eingriff. Die in den Tabellen aufgeführte Gesamtzahl der Patienten ist etwas unterschiedlich, da nicht immer vollständige Blutbilder angefertigt wurden.

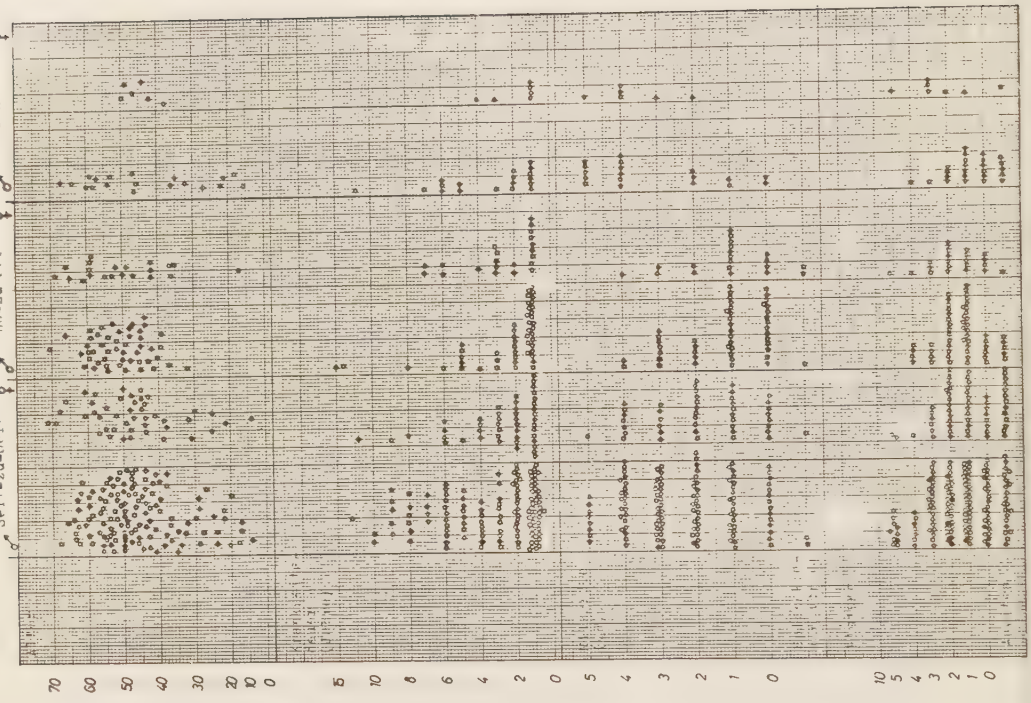
Freiburg, Herrn Prof. Dr. F. Stelzner, Hamburg,
Herrn Prof. Dr. E. Ungeheuer, Frankfurt, und
Herrn Prof. Dr. R. Zenker, München
für die großzügige Überlassung ihres Materials.

Ergebnisse II:

Bei der porto-cavalen Seit-zu-Seit-Anastomose bewegte sich das Alter der Operierten (127 Männer, 45 Frauen) zwischen 8 und 71 Jahren, wobei die größte Zahl der Patienten zwischen 40 und 60 Jahre alt war (siehe Abb. 11). In der Mehrzahl der Fälle bestand die Krankheit ein Jahr vor der Operation, wobei allerdings bei einer Ösophagusvarizenblutung und völlig leerer Anamnese eine Krankheitsdauer von einem Jahr angenommen wurde. Bei den anderen Fällen reicht die Anamnese bis zu 13 Jahre zurück. Die durch Palpation klinisch festgestellte Milzgröße bewegte sich zwischen der Norm und einer Verbreiterung um 5 QF. In drei Fällen war die Milz aus anderer Indikation früher exstirpiert worden. Bei den meisten Patienten waren mehrere Ösophagusvarizen-Blutungen vorausgegangen. Nur bei 33 Kranken wurde die operative Druckentlastung prophylaktisch vorgenommen. 34 Patienten hatten Ascites als Zeichen der Dekompensation. Der portale Druck bzw. der ihm gleichzusetzende intralienale Druck lag zwischen 15 und 52 mmHg, war also gegenüber der Norm von 7-10 mmHg (14) deutlich erhöht.



Pfortaderdruck vor porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose



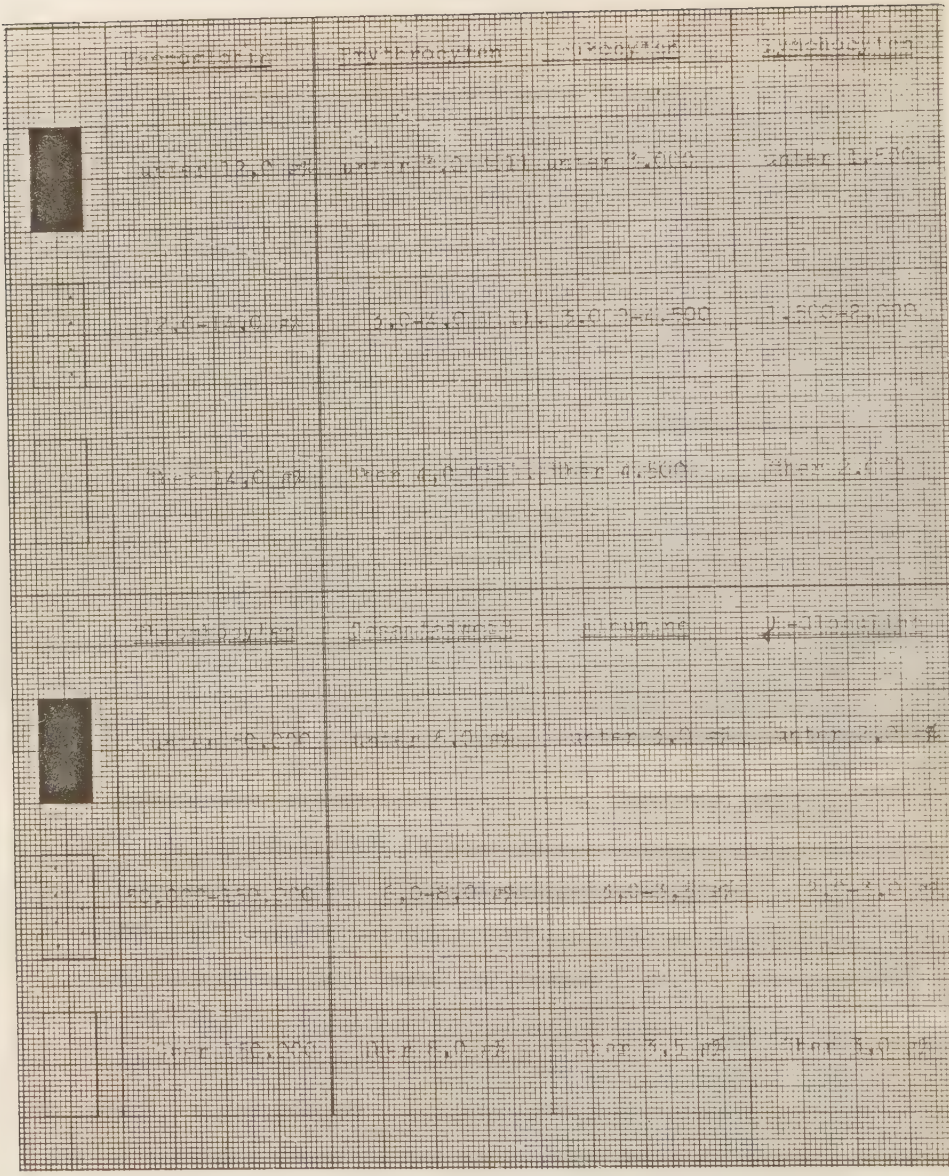
Vergleich der Ausgangssituation vor porto-cavaler Seit-zu-Seit-, End-zu-Seit- und spleno-renaler Anastomose bezüglich des Alters der Patienten, der Dauer der Lebererkrankung vor der Operation, der Milzgröße, der Zahl der Ösophagusvarizenblutungen und des Vorhandenseins von Ascites.

- Abb. 11 -

Bei der großen Patientenzahl können postoperative Blutbildveränderungen nur im Kollektiv behandelt werden. Doch werden einzelne signifikante Fälle später gesondert dargestellt.

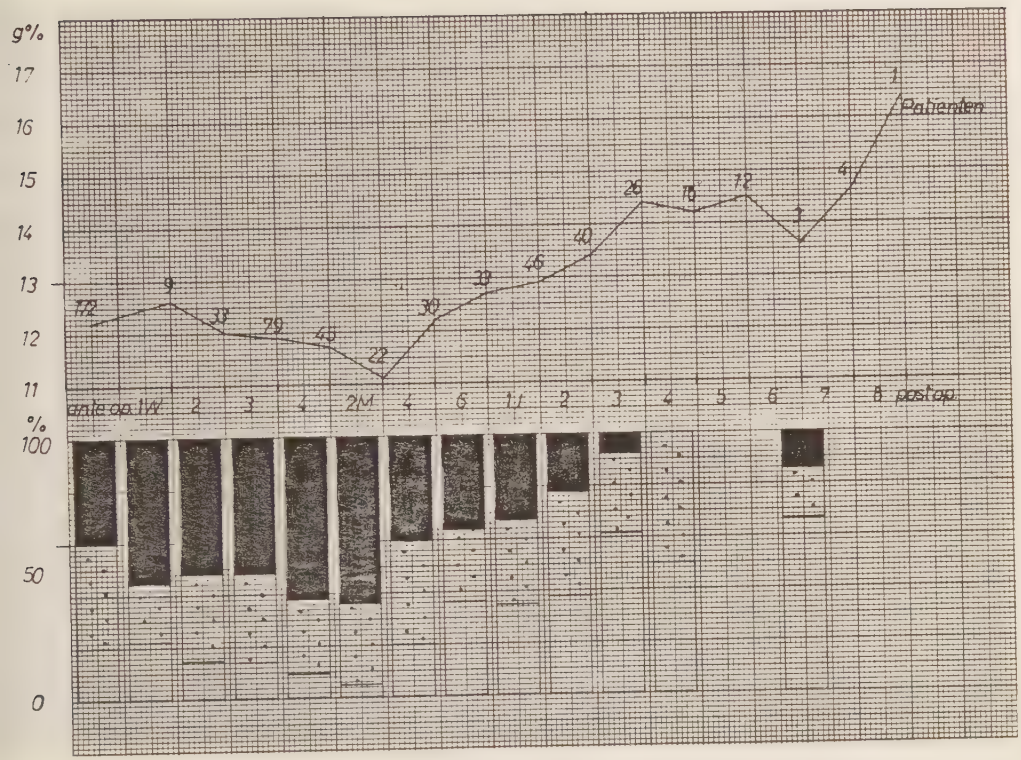
Im Vergleich zu dem im ersten Thema besprochenen kleineren Krankengut läßt sich bei diesen Patienten praeoperativ eine etwas stärkere Anaemie von im Mittel 12,2 g% Hb und eine deutlicher ausgeprägte Leukopenie von 4.000 Zellen/mm^3 erfassen. Ebenso liegt die errechnete durchschnittliche Thrombocytenzahl mit 75.000/mm^3 beträchtlich niedriger (Abb. 12, 14a, 15). Die übrigen Befunde weichen nicht wesentlich von der Norm ab (Abb. 13, 14b). Auch bezüglich des Gesamt-Eiweißes und der einzelnen Fraktionen sind keine Besonderheiten zu verzeichnen (Abb. 16a, b, c), wobei allerdings vermerkt sei, daß Patienten mit einem Gesamteiweiß von weniger als 3,0 g% nicht zur Operation gelangten.

Postoperativ kommt es zu einem zwei Monate andauernden allmählichen Absinken der Hb- und Erythrocytenwerte bis 11,1 g% bzw. 3,4 Mill./mm^3, welche daraufhin aber in einem kontinuierlichen Anstieg bis über den Ausgangswert begriffen sind (Abb. 12, 13). Die Leukocyten (Abb. 14a) weisen innerhalb der ersten beiden Wochen bei 33 Patienten zunächst einen beachtlichen Anstieg von im Mittel 8.600 Zellen/mm^3 auf, was eine Verdoppelung des mittleren Ausgangswertes von 4.000/mm^3 bedeutet. Doch schon in der dritten Woche erfolgt ein Absinken auf 5.000/mm^3. Dieser Wert hält sich im Laufe von 5 Jahren, abgesehen von minimalen Schwankungen. Der in Tabelle 14a verzeichnete Anstieg nach 6 Jahren ist in Anbetracht der wenigen Fälle kaum zu bewerten. Die Zahl der



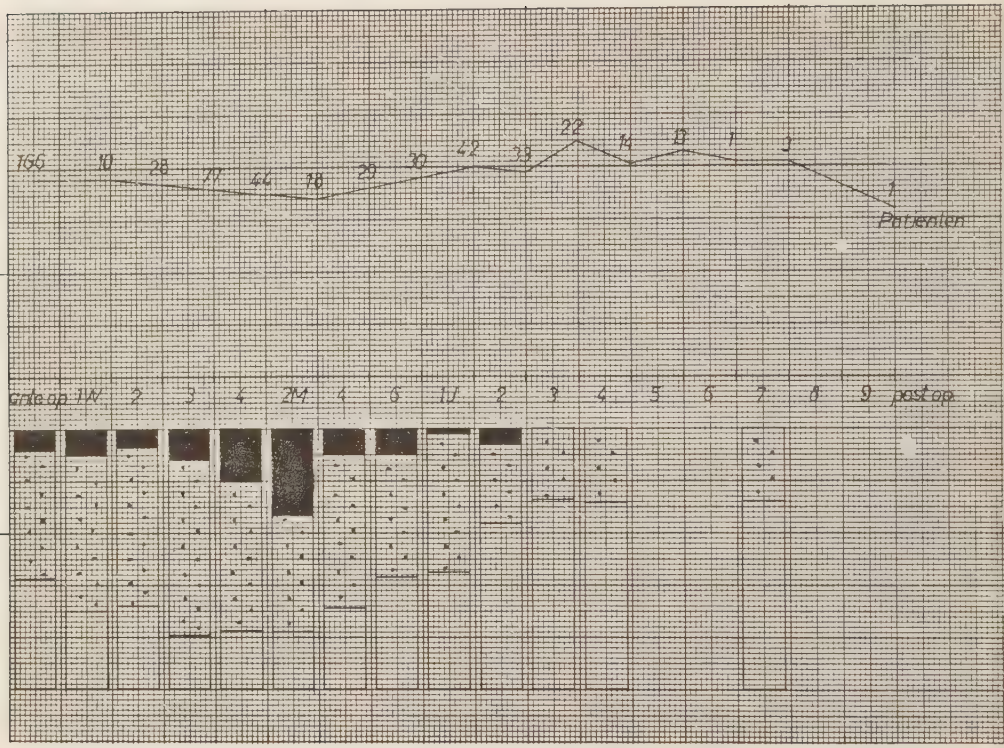
Erläuterung zu den Darstellungen in den Abbildungen 12 - 26.

- Abb. 12a. -



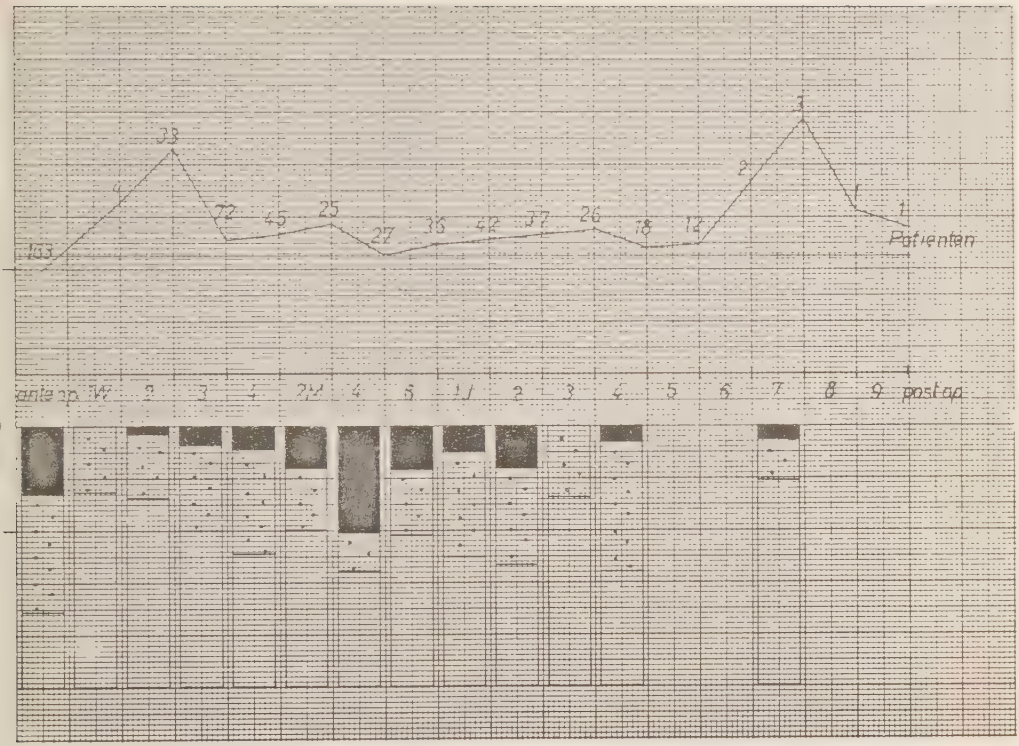
Verhalten des Haemoglobins vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 12 -



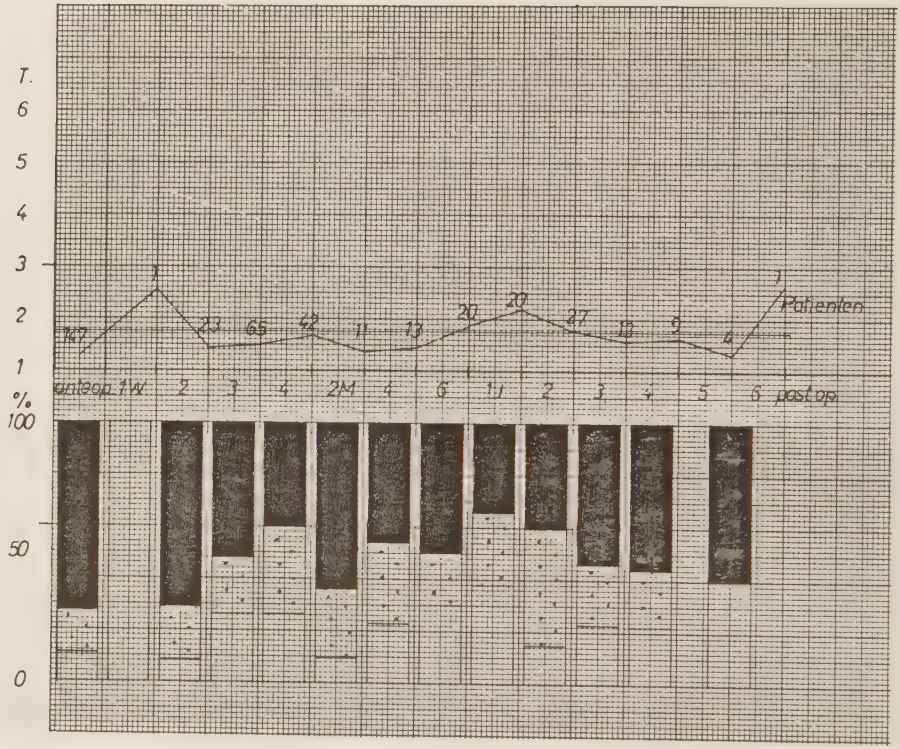
Verhalten der Erythrocyten vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 13 -



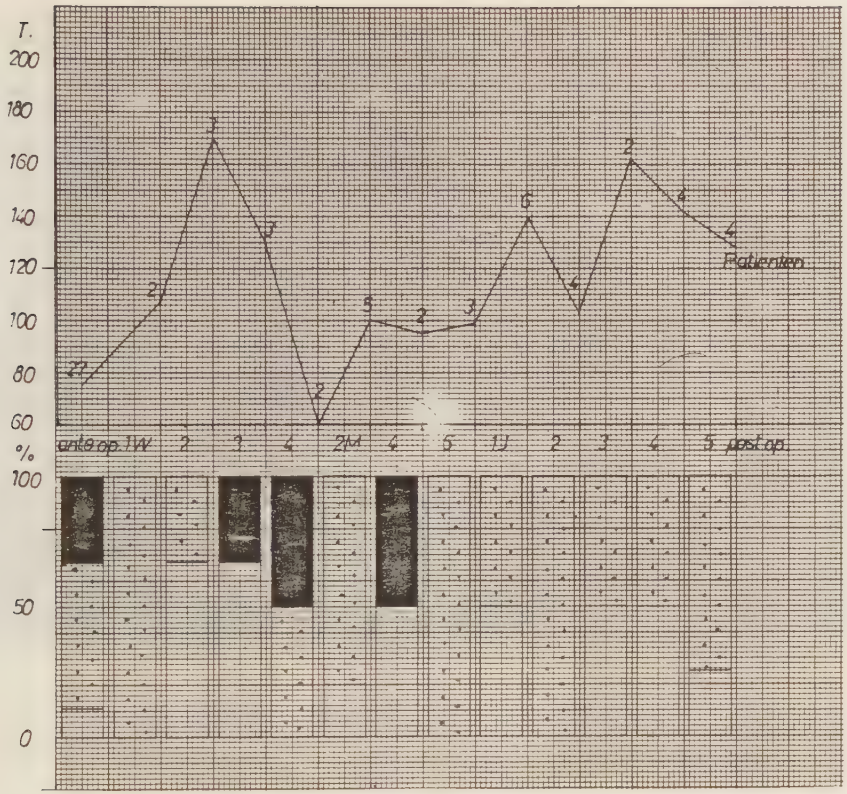
Verhalten der Leukocyten vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 14a -



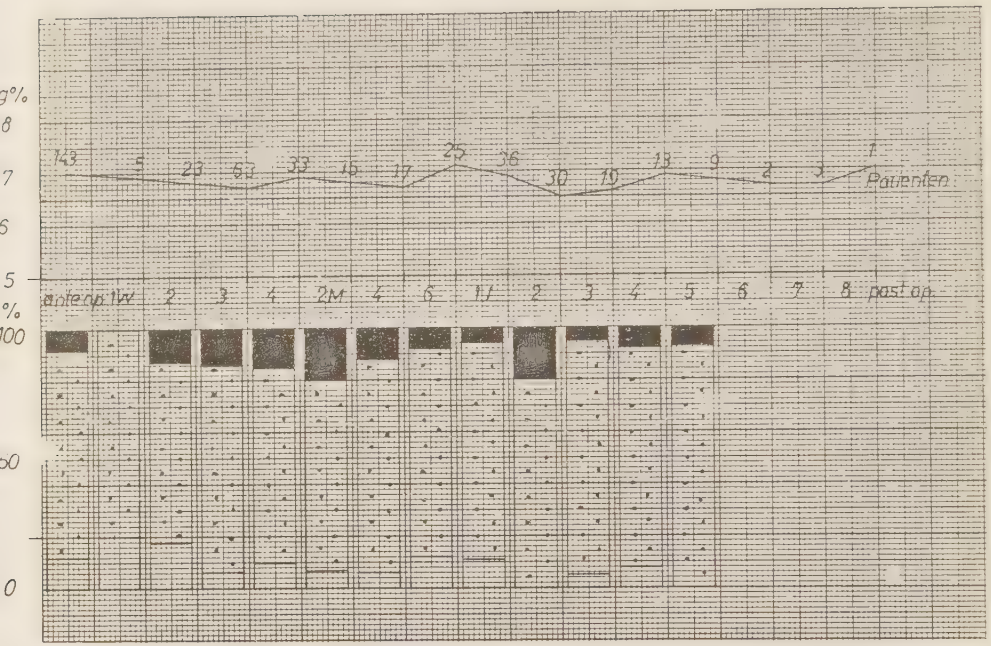
Verhalten der Lymphocyten vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 14b -



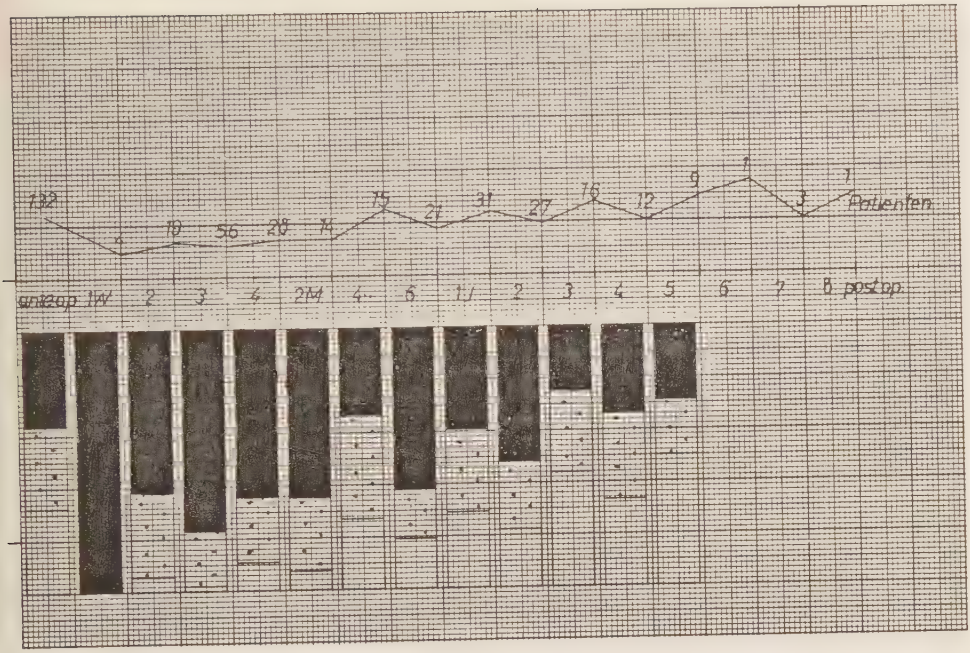
Verhalten der Thrombocyten vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 15 -



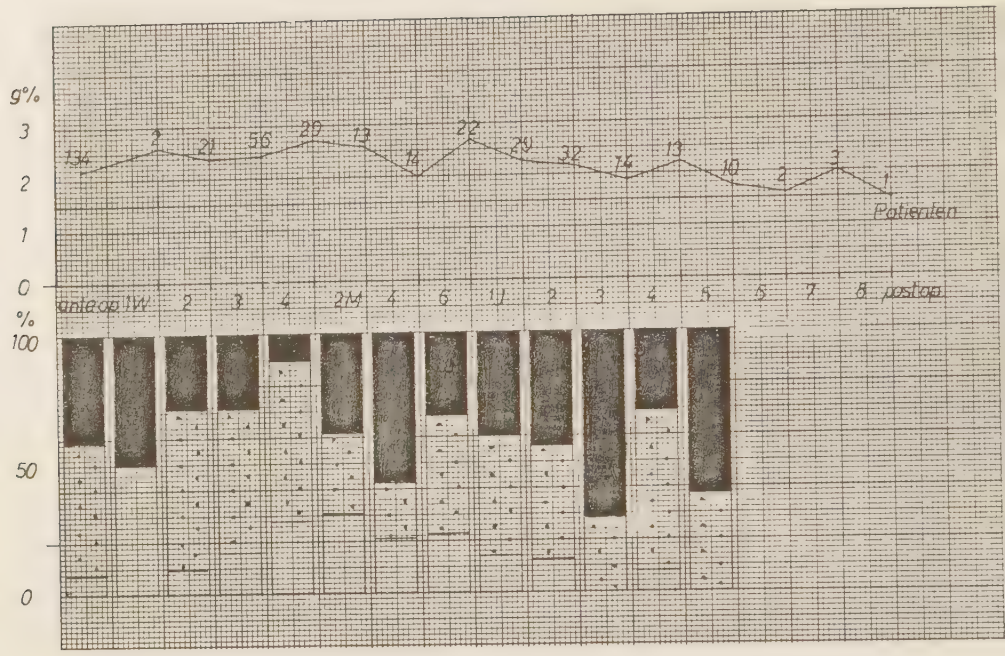
Verhalten des Gesamteiweißes vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 16a -



Verhalten der Albumine vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 16b -



Verhalten der γ -Globuline vor und nach porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 16c -

Lymphocyten ändert sich nicht, abgesehen von einer leichten Zellvermehrung nach 6 Monaten, die im zweiten Jahr nach der Operation wieder verschwindet (Abb. 14b). Die Reaktion der Thrombocyten (Abb. 15) ist auf Grund von nur 27 Fällen mit lückenhaften postoperativen Kontrollwerten schwer zu beurteilen. Die Errechnung des arithmetischen Mittels ist hier ebenfalls nur unbefriedigend. Doch sei im Laufe der ersten beiden Monate ein rapider Anstieg vermerkt, der sich aus folgenden drei Fällen errechnet: Ein Operierter mit 34.800 Thrombocyten/mm^3 vor der Operation verbesserte diese Zahl nach einer Woche auf 118.000/mm^3 , nach einer weiteren Woche sogar auf 176.000/mm^3. Leider war in der Folgezeit das Blutbild nicht mehr untersucht worden. Ein anderer Patient hatte vor der Shunt-Operation 60.000 Thrombocyten/mm^3 und erreichte nach zwei Wochen eine Zahl von 227.000/mm^3. Auch hier fehlen weitere Kontrollen. Dieser überzeugende Anstieg wird durch das Ergebnis eines Falles mit einem Thrombocytenwert praeoperativ von 130.000/mm^3 und einem postoperativen Sturz auf 103.000/mm^3 getrübt. Doch wieder zurück zum Kollektiv. Nach 4 Monaten ist ein Tiefpunkt unter dem Ausgangswert und anschließend wieder ein Anheben der Zellzahl zu verzeichnen. Die Normwerte werden mit Ausnahme zweier Fälle nicht erreicht.

Das Gesamteiweiß (Abb. 16a) vermindert sich postoperativ minimal. Dagegen zeigen die Albumine (Abb. 16b) sofort einen Abfall auf 2,5%, der sich nur langsam bis nach Ablauf von 4 Monaten wieder erholt. Darauf liegen sie im Normbereich oder höher. Bei den γ-Globulinen (Abb. 16c) ist bis vier Wochen nach dem Eingriff ein allmähliches Ansteigen auf

2,7% durch die Operationsbelastung erkennbar. Nach vorübergehendem Absinken zeigt sich ein zweiter Gipfel nach einem halben Jahr. Dann aber, als Zeichen, daß sich die Leberfunktion wieder, soweit noch möglich, eingespielt hat, erfolgt eine langsame Rückkehr zu den Ausgangswerten, teilweise sogar tiefer.

Anschließend sind nun einige signifikante Fälle dargestellt:

	Pat. Nr. 35			Pat. Nr. 46		
Milz (QF)	3			ø		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	11,1	1.800	-	11,5	1.900	-
post op.						
bis 1 M.	13,4	6.500	-	11,7	3.200	-
bis 6 M.	12,8	3.100	-	-	-	-
bis 1 J.	-	-	-	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	15,7	4.800	-
über 2 J.	-	-	-	-	-	-

	Pat. Nr. 54			Pat. Nr. 64		
Milz (QF)	5			4		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	14,2	7.400	-	9,7	2.700	-
post op.						
bis 1 M.	12,0	5.100	-	10,9	2.300	-
bis 6 M.	-	-	-	15,0	5.200	-
bis 1 J.	8,0	7.800	111.300	15,3	4.700	-
bis 2 J.	-	-	-	11,8	2.800	-
über 2 J.	-	-	-	-	-	-

	Pat. Nr. 90			Pat. Nr. 95		
Milz (QF)	1			1		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	10,2	6.900	-	6,1	2.200	-
post op.						
bis 1 M.	-	-	-	8,0	3.600	-
bis 6 M.	12,0	3.200	-	8,0	2.100	-
bis 1 J.	14,3	6.900	-	-	-	-
bis 2 J.	14,0	4.500	-	11,9	3.800	-
über 2 J.	16,2	6.700	-	10,4	7.900	-

	Pat. Nr. 103			Pat. Nr. 157		
Milz (QF)	4			ø		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	15,5	4.400	-	9,8	3.900	150.500
post op.						
bis 1 M.	-	-	-	13,1	4.800	61.800
bis 6 M.	10,5	4.900	-	12,3	6.200	169.900
bis 1 J.	9,8	2.900	-	12,6	6.600	175.000
bis 2 J.	-	-	-	-	-	-
über 2 J.	-	-	-	12,5	5.100	111.000

	Pat. Nr. 174			Pat. Nr. 191		
Milz (QF)	-			2		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	8,6	3.500	32.800	13,2	4.100	-
post op.						
bis 1 M.	11,7	4.600	-	12,2	7.900	-
bis 6 M.	10,6	6.500	57.000	-	-	-
bis 1 J.	10,2	5.800	156.000	-	-	-
bis 2 J.	12,8	6.300	-	14,3	3.400	-
über 2 J.	14,2	5.800	121.000	18,0	2.600	-

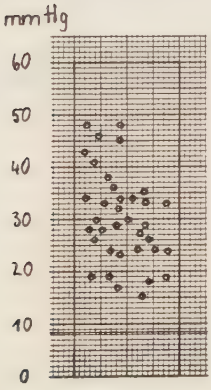
	Pat. Nr. 195			Pat. Nr. 198		
Milz (QF)	ø			3		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	5,2	2,900	-	10,6	2.700	132.000
post op.						
bis 1 M.	10,9	4.300	-	13,4	3.700	-
bis 6 M.	10,7	3.000	-	-	-	-
bis 1 J.	15,o	3.600	-	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	13,6	2.800	129.600
über 2 J.	9,7	5.600	-	14,9	6.300	-

	Pat. Nr. 200			Pat. Nr. 202		
Milz (QF)	1			1		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	16,3	5.000	56.600	11,2	5.200	-
post op.						
bis 1 M.	-	-	-	14,8	4.600	-
bis 6 M.	11,2	4.000	78.000	-	-	-
bis 1 J.	11,9	7.400	-	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	-	-	-
über 2 J.	15,2	9.300	202.000	18,4	3.600	-

	Pat. Nr. 248			Pat. Nr. 263		
Milz (QF)	2			ø		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	9,5	1.800	130.000	12,3	3.500	10.800
post op.						
bis 1 M.	13,0	2.500	103.000	11,0	3.500	158.000
bis 6 M.	13,2	3.000	-	9,8	3.200	-
bis 1 J.	-	-	-	-	-	-
bis 2 J.	13,5	3.000	107.000	-	-	-
über 2 J.	-	-	-	17,4	4.700	105.600

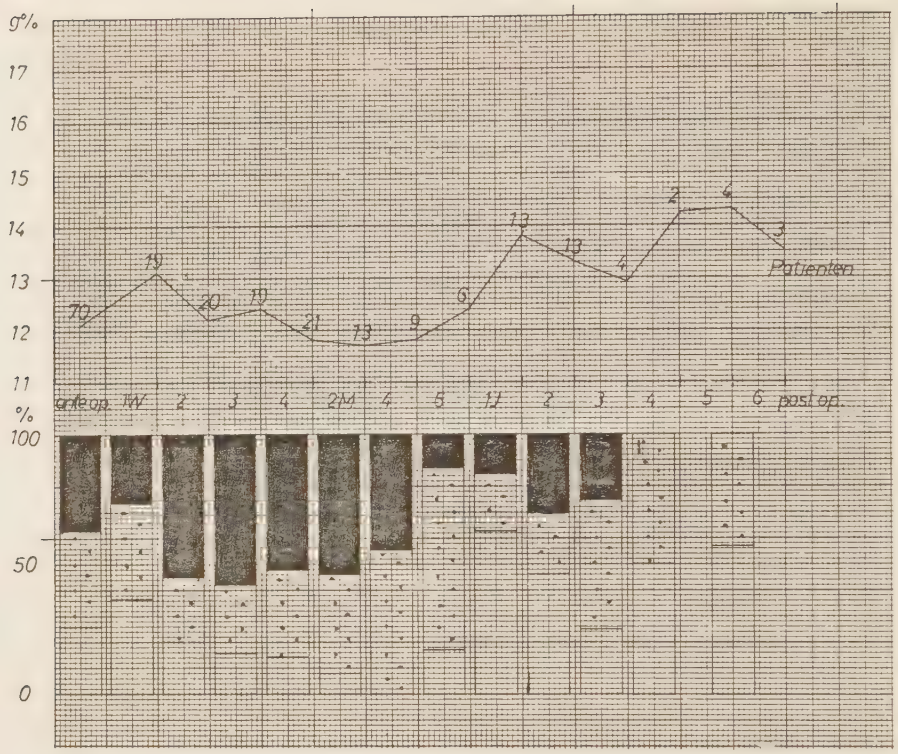
	Pat. Nr. 275			Pat. Nr. 280		
Milz (QF)	1			ø		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	12,6	7.200	-	11,2	3.900	68.000
post op.						
bis 1 M.	-	-	-	-	7.100	-
bis 6 M.	14,4	13.300	-	-	-	-
bis 1 J.	11,7	4.100	-	-	-	-
bis 2 J.	10,9	4.400	-	-	-	-
über 2 J.	-	-	-	17,1	4.500	121.500

Die porto-cavale End-zu-Seit-Anastomose wurde bei 49 Männern und 21 Frauen angelegt, deren Alter mit Ausnahme eines 14-jährigen Mädchens zwischen 32 und 71 Jahren lag. Die Dauer der Leberkrankheit ließ sich einen Zeitraum von 1 bis 15 Jahre zurückverfolgen. Bei drei Patienten war schon früher aus anderer Indikation die Splenektomie durchgeführt worden. Bei 19 Patienten hatte die Milz normale Größe, bei den übrigen Fällen betrug die palpierte Milzverbreiterung 1-4 QF. In 6 Fällen bestand zusätzlich Ascites. Ösophagusvarizen-Blutungen haben bis 6mal stattgefunden, 10 Kranke hatten nie geblutet. (Sämtliche Angaben siehe Abb. 11). Der Pfortaderdruck lag mit Werten zwischen 15 und 48 mmHg auch bei diesen Patienten deutlich über der Norm.



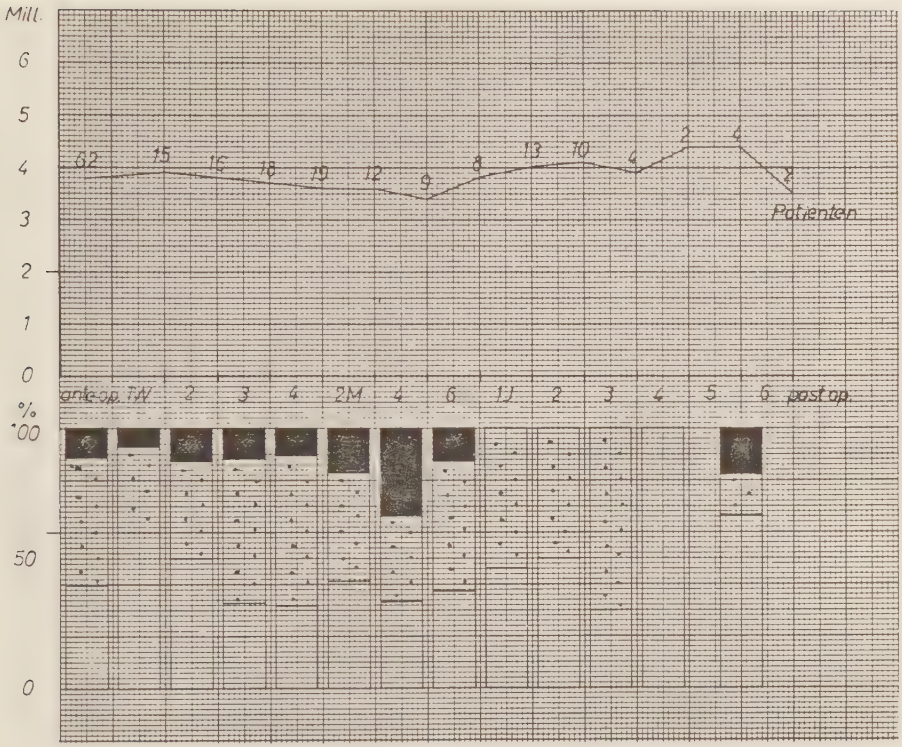
Pfortaderdruck vor porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

Die Ausgangsposition bezüglich des Blutbildes und der Bluteiweißwerte ist im wesentlichen dieselbe wie bei der porto-cavalen Seit-zu-Seit-Anastomose. Doch liegt vor dem End-zu-Seit-Shunt der mittlere Gesamtleukocytenwert mit 5.000/mm^3



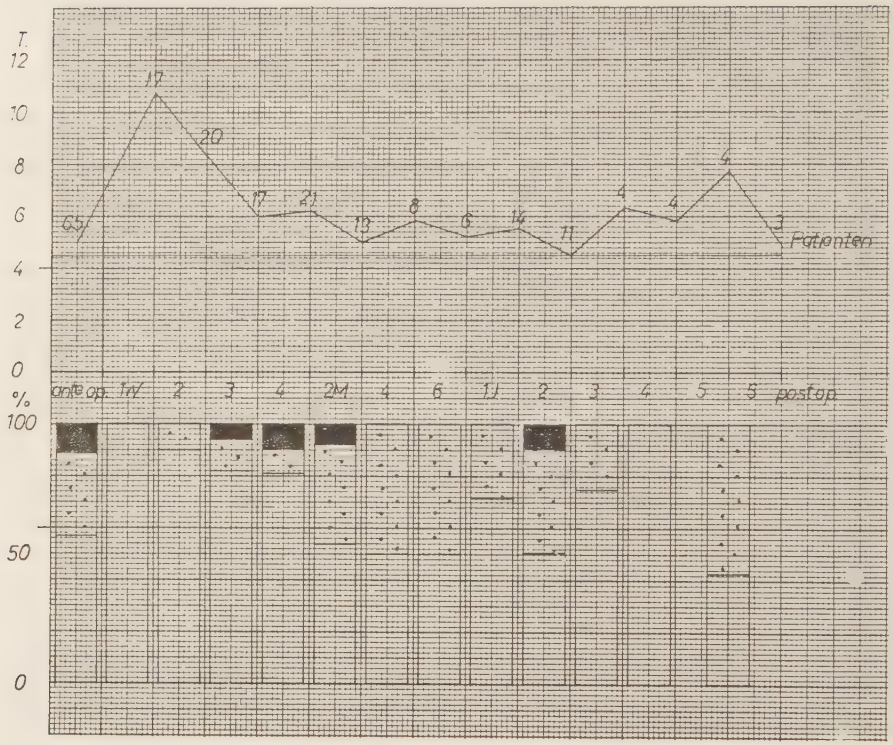
Verhalten des Haemoglobins vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 17 -



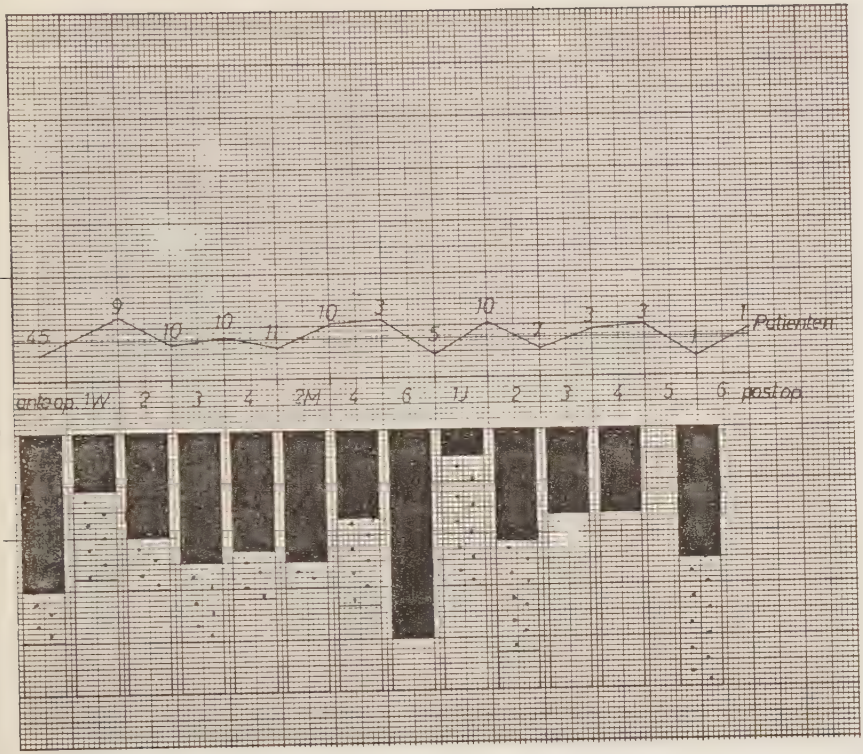
Verhalten der Erythrocyten vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 18 -



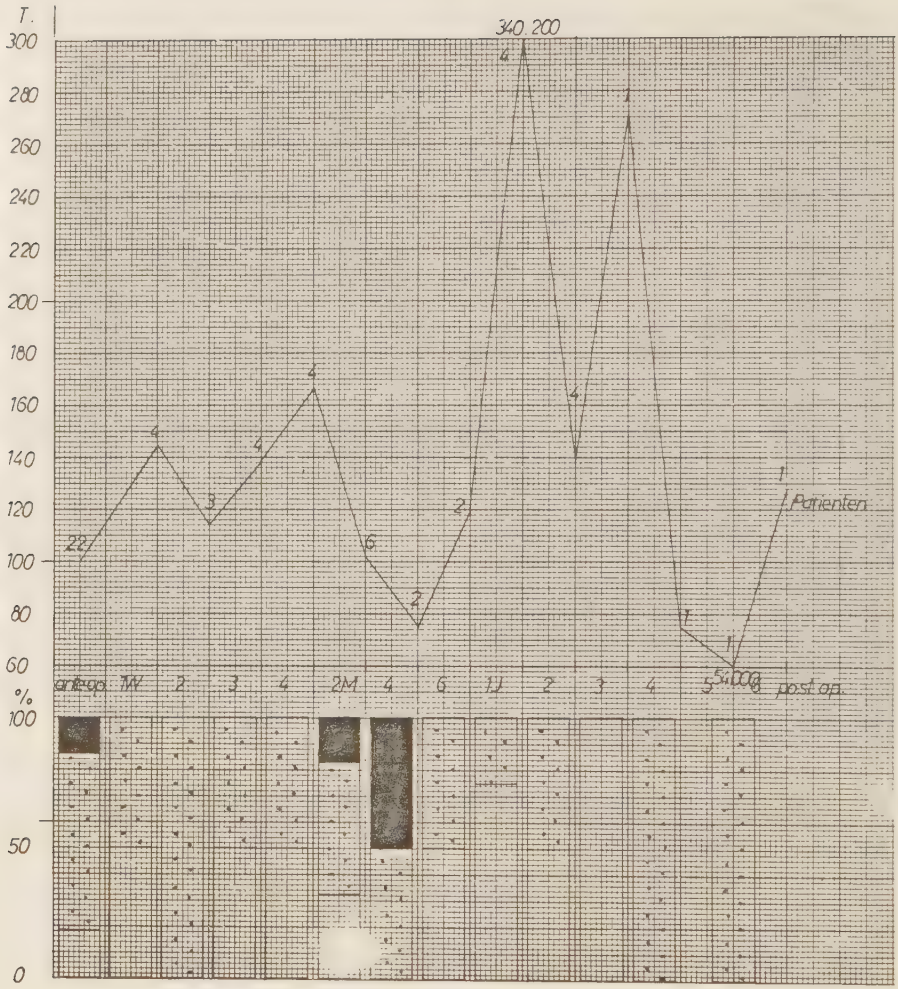
Verhalten der Leukocyten vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 19a -



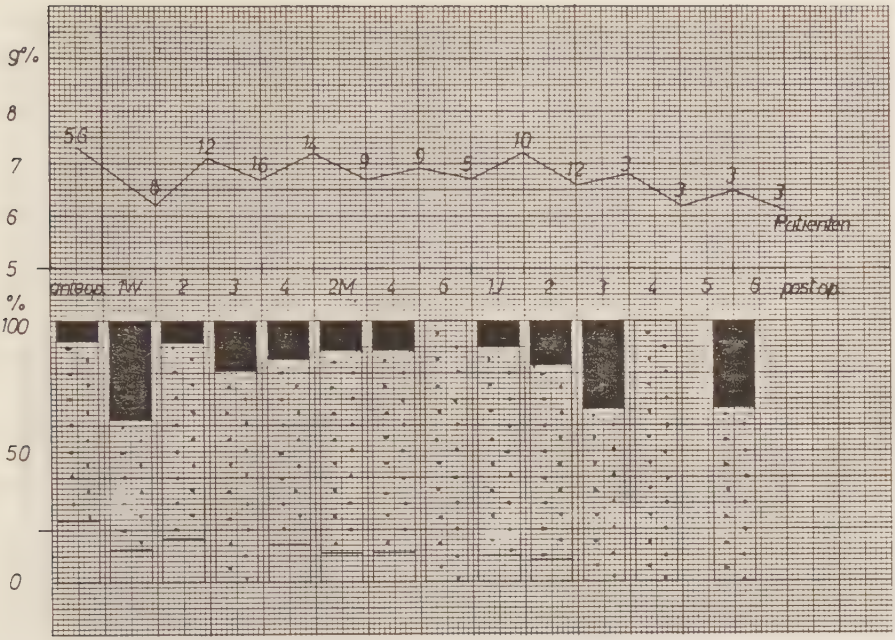
Verhalten der Lymphocyten vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 19b -



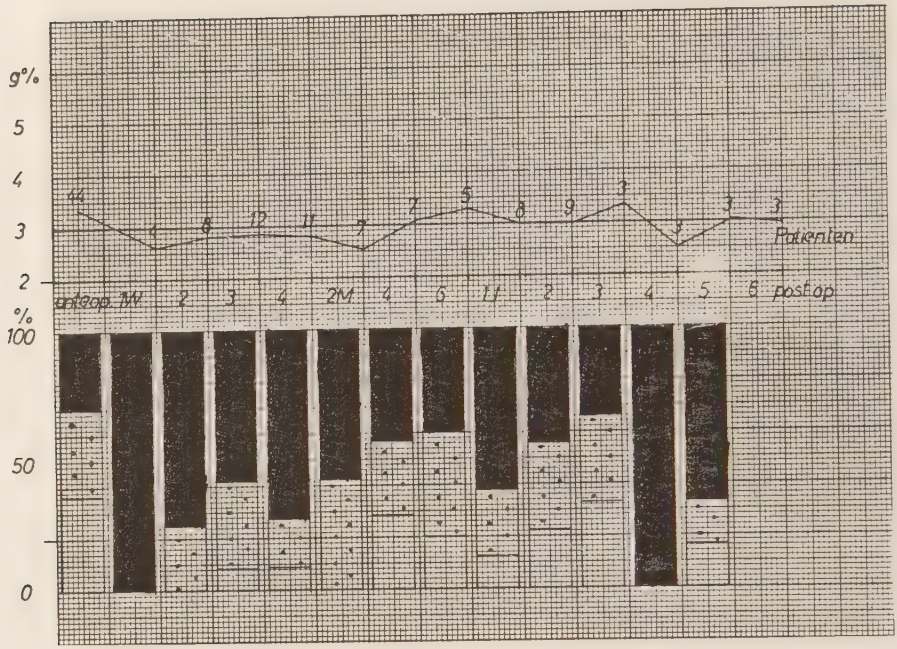
Verhalten der Thrombocyten vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 20 -



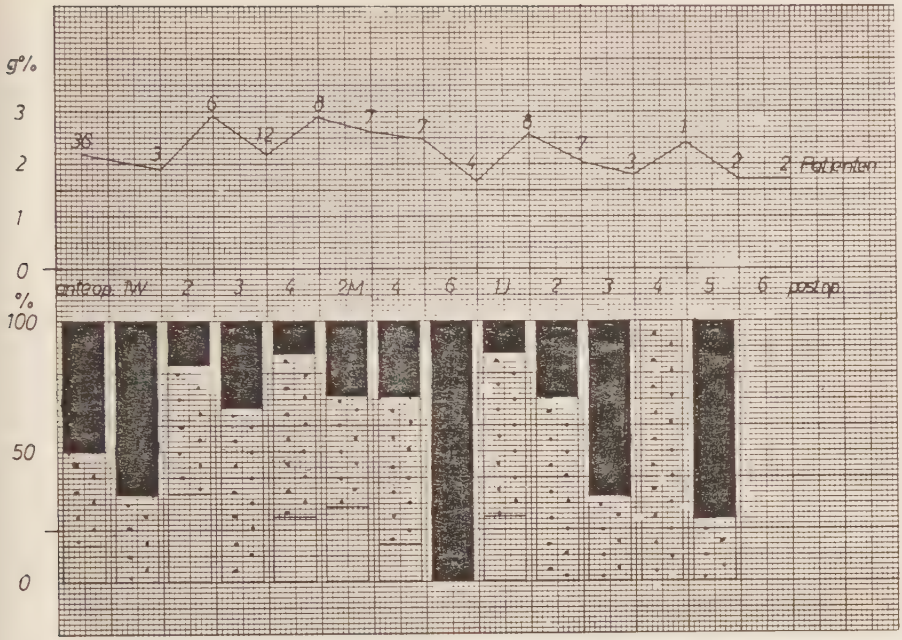
Verhalten des Gesamteiweißes vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 21a -



Verhalten der Albumine vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 21b -



Verhalten der γ-Globuline vor und nach porto-cavaler End-zu-Seit-Anastomose.

- Abb. 21c -

nicht unter der Norm (Abb. 19a). Ebenso ist die Thrombocytenzahl mit 100.000/mm^3 nicht ganz so niedrig wie bei den Patienten mit Seit-zu-Seit-Shunt vor dem Eingriff (Abb. 20).

Postoperativ macht sich nach Ablauf eines Jahres eine Besserung des roten Blutbildes im Sinne einer Vermehrung des Hb und der Erythrocyten bemerkbar (Abb. 17, 18). Die Leukocyten steigen innerhalb der ersten Woche bis 10.400/mm^3 an, fallen dann bis zur dritten Woche auf 6.000/mm^3 ab und bewegen sich bis zwei Jahre postoperativ zwischen 6.100 und 4.500/mm^3. Nach Ablauf des dritten Jahres ist bei den wenigen beobachteten Fällen wieder ein Anstieg zu beobachten (Abb. 19a). Die Lymphocyten zeigen postoperativ nichts auffälliges. Ihre absolute Zahl wechselt ständig zwischen 1.400 und 2.200/mm^3 (Abb. 19b). Die Thrombocyten weisen nach einem anfänglichen Ansteigen bis 165.000/mm^3 einen Tiefpunkt mit 75.000/mm^3 nach 4 Monaten auf. In der darauffolgenden Zeit wechseln sie zwischen extrem hohen und niedrigen Zahlen (Abb. 20).

Das praeoperative Serumelektrophorese-Diagramm war im wesentlichen dem vor der Seit-zu-Seit-Anastomose gleich. Postoperativ zeigt das Gesamteiweiß (Abb. 21a) eine deutliche Erniedrigung auf 6,2 g% in der ersten Woche und steigt dann wieder an, wobei der Ausgangswert nicht mehr erreicht wird. Nach drei Jahren ist ein Absinken unter die Norm bis 6,1 g% zu verzeichnen. Ebenso sinkt der Gehalt an Albuminen im Blut nach der Operation unter 3,0 g% ab und erholt sich erst nach Ablauf von 4 Monaten (Abb. 21b). Nach 4 Jahren ist noch einmal ein Sturz auf 2,5 g% zu erkennen. Die γ-Globuline sind postoperativ auf 2,9 g% vermehrt, was im Laufe der Zeit mehr oder weniger behoben wird (Abb. 21c).

Hier seien nun einige interessante Fälle mit p.c. End-zu-Seit-Shunt zusammengestellt:

	Pat. Nr. 18			Pat. Nr. 66		
Milz (QF)	ø			1		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	11,2	5.900	-	12,1	4.600	-
post op.						
bis 1 M.	17,6	-	-	-	-	-
bis 6 M.	-	-	-	-	-	-
bis 1 J.	14,4	6.100	-	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	15,3	2.800	198.400
über 2 J.	-	-	-	-	-	-

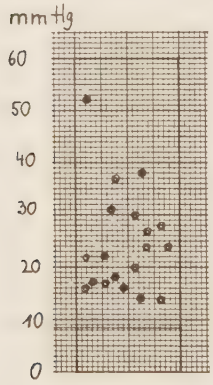
	Pat. Nr. 107			Pat. Nr. 130		
Milz (QF)	1			1		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	10,9	3.600	42.000	11,8	4.300	174.000
post op.						
bis 1 M.	13,8	2.000	-	10,6	6.900	208.000
bis 6 M.	-	-	-	-	-	-
bis 1 J.	15,2	4.200	128.000	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	-	-	-
über 2 J.	-	-	-	13,0	4.400	128.000

	Pat. Nr. 139			Pat. Nr. 219		
Milz (QF)	3			3		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	7,1	5.100	-	15,2	4.400	-
post op.						
bis 1 M.	7,8	5.100	-	14,5	9.500	-
bis 6 M.	11,2	8,400	-	15,2	7,400	-
bis 1 J.	11,8	4.800	-	14,2	8,200	450.000
bis 2 J.	-	-	-	13,8	5.400	146.000
über 2 J.	15,2	5.200	-	10,8	8.500	-

	Pat. Nr. 233			Pat. Nr. 235		
Milz (QF)	1			1		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	17,5	5.800	-	12,0	7,400	123.000
post op.						
bis 1 M.	16,2	4.300	-	-	-	-
bis 6 M.	13,5	-	-	12,4	5.300	-
bis 1 J.	-	-	-	-	-	-
bis 2 J.	11,2	6.900	500.000	12,0	3.800	80.000
über 2 J.	-	-	-	15,9	6.900	75.000

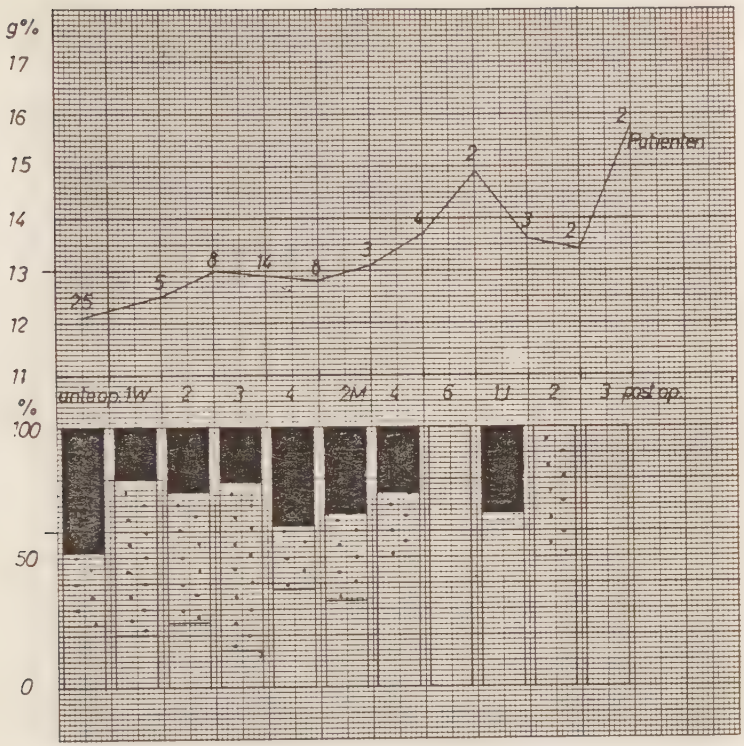
	Pat. Nr. 249			Pat. Nr. 269		
Milz (QF)	1			ø		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	9,0	-	80.500	7,0	2.300	95.400
post op.						
bis 1 M.	13,3	5,700	100.000	-	7.700	-
bis 6 M.	-	-	-	13,3	4.700	80.500
bis 1 J.	10,6	7.900	551.000	-	9.600	232.000
bis 2 J.	14,4	6.500	-	16,2	3.400	-
über 2 J.	-	-	-	-	-	-

Zur Splenektomie mit gleichzeitiger Anlage einer spleno-renalen Anastomose gelangten 19 Männer und 6 Frauen im Alter von 11 bis 67 Jahren. Die Leberkrankheit ließ sich 1 bis 12 Jahre zurückverfolgen. In den meisten Fällen war die Milz stark vergrößert, wobei relativ häufig (bei 15 Kranken) eine Verbreiterung um 4-5 QF bestand und auf Grund dessen die Indikation zur spleno-renalen Anastomose gestellt wurde. Bei zwei Patienten war die Milz normal groß. Ascites war in 6 Fällen nachzuweisen. Ösophagusvarizen-Blutungen waren mit einer Häufigkeit zwischen 1 und 5mal angegeben. Bei 6 Patienten hatte keine Hämatemesis stattgefunden (Abb. 11). Mit 14-52 mmHg bestand in allen Fällen eine portale Hypertension:



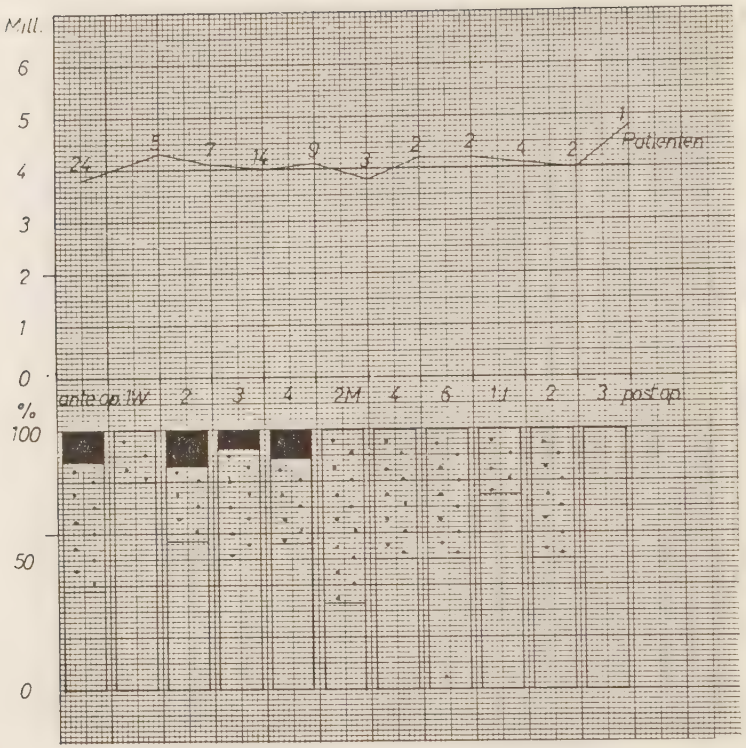
Pfortaderdruck vor spleno-renaler Anastomose.

Vor der spleno-renalen Anastomose sind die Blutbild- und Bluteiweiß-Werte dieselben wie bei den Patienten mit porto-cavaler Anastomose vor der Operation. Lediglich die mittlere Thrombocytenzahl ist mit 86.000/mm^3 stärker erniedrigt, was ja bei der meist stark vergrößerten Milz nicht anders zu erwarten ist.



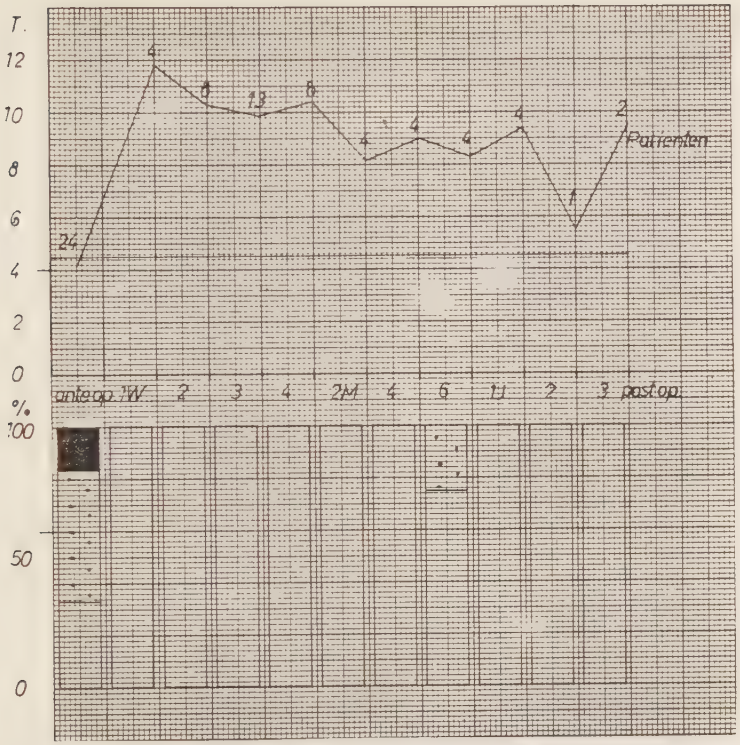
Verhalten des Haemoglobins vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 22 -



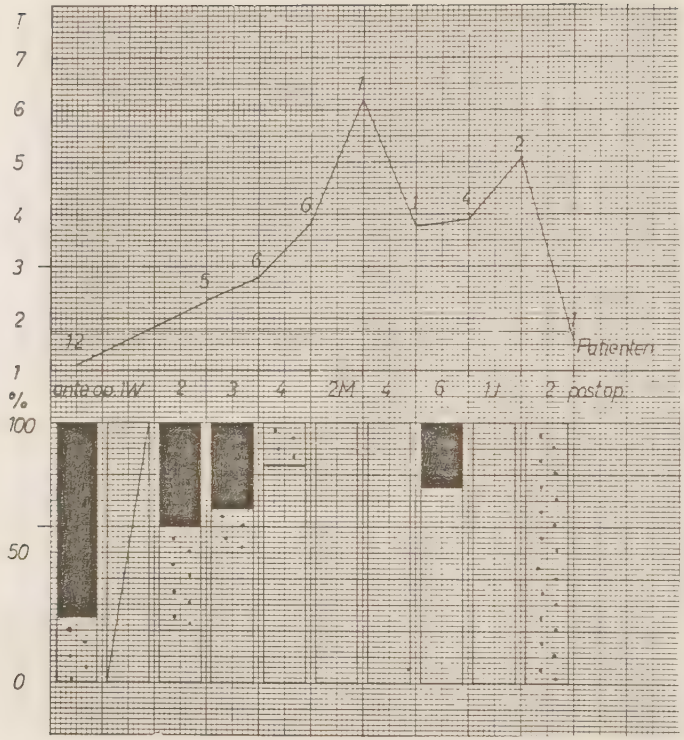
Verhalten der Erythrocyten vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 23 -



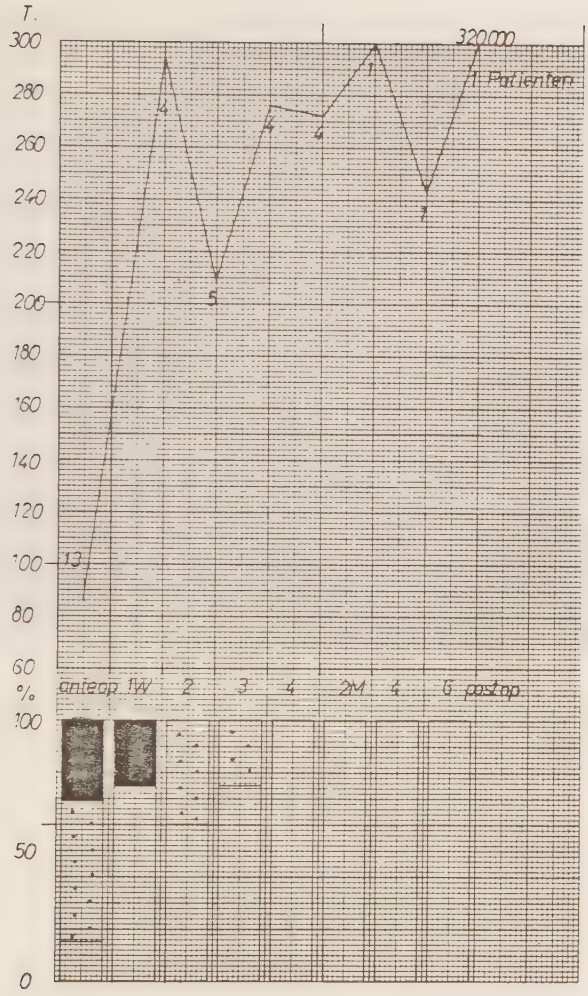
Verhalten der Leukocyten vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 24a -



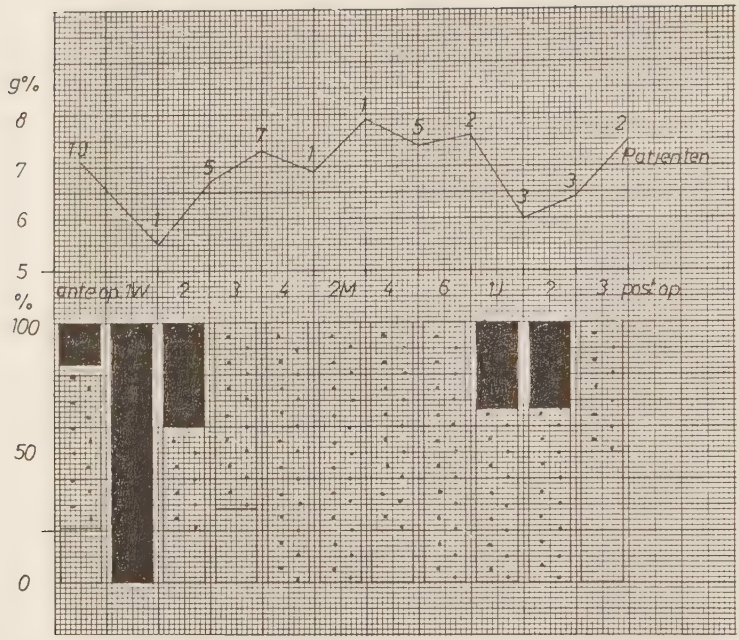
Verhalten der Lymphocyten vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 24b -



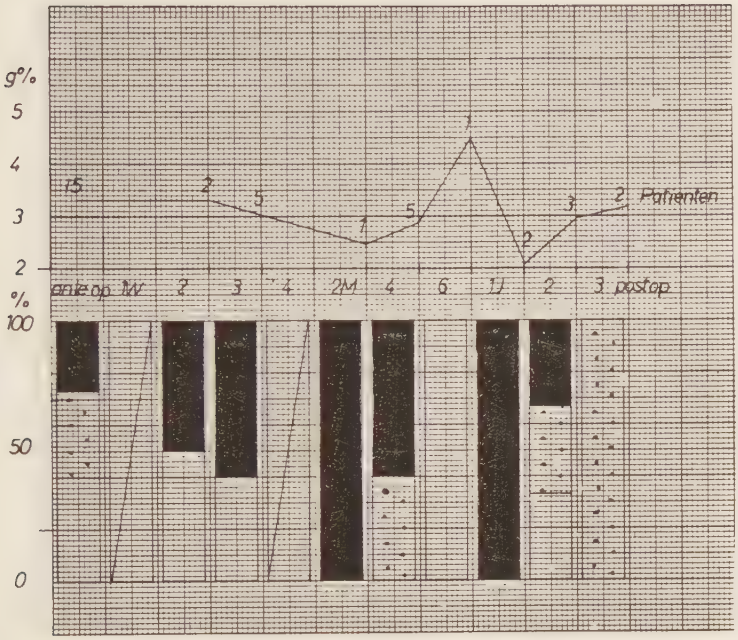
Verhalten der Thrombocyten vor und nach spleno-renaler Anastomose

- Abb. 25 -



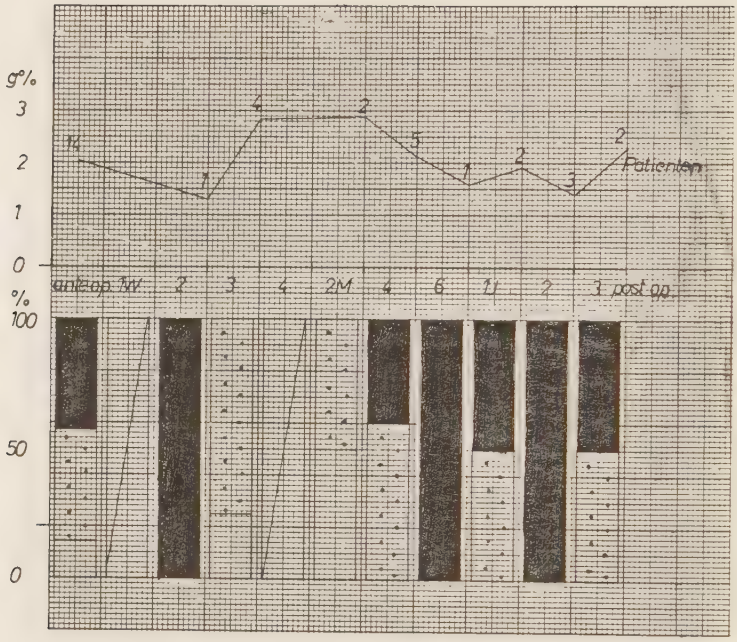
Verhalten des Gesamteiweißes vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 26a -



Verhalten der Albumine vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 26b -



Verhalten der -Globuline vor und nach spleno-renaler Anastomose.

- Abb. 26c -

Im Verhalten des Hb (Abb. 22) können wir postoperativ einen bemerkenswerten allmählichen Anstieg von 12,1 g% auf 14,9 g% beobachten. Ein Rückfall auf 13,4 g% nach zwei Jahren wird im Laufe des dritten Jahres behoben. Im Verhalten der Erythrocyten (Abb. 24) finden wir eine leichte Vermehrung, welche, abgesehen von einem einmaligen Absinken nach zwei Monaten, im Laufe der Jahre bestehen bleibt. Nach anfänglich starker Vermehrung der Leukocyten auf 11.800/mm^3 ist ein leichter Rückgang dieser Zahl auf 8.200/mm^3 nach zwei Monaten zu registrieren (Abb. 24a). In den folgenden Jahren zeichnet sich die Tendenz zu Werten um 9.000/mm^3 ab. Der "Sturz" auf 5.600/mm^3 nach zwei Jahren wird durch einen Patienten mit 2.400 Leukocyten/mm^3 vor der Operation verursacht. Bemerkenswert ist eine postoperative anhaltende Lymphocytose mit 3.000-4.000 Zellen/mm^3 (Abb. 24b). Der Erfolg der splenorenalen Anastomose in bezug auf die Thrombopenie ist offensichtlich (Abb. 25). Bei einer mittleren praeoperativen Thrombocytenzahl von 86.000/mm^3 macht sich ein erster Anstieg auf 294.000/mm^3 nach einer Woche geltend, nach der zweiten Woche ein Absinken auf 210.000/mm^3, nach der dritten Woche wieder ein Anheben auf eine Zahl von 276.000/mm^3. In zwei Fällen mit praeoperativ 62.500 bzw. 17.700 Thrombocyten/mm^3 hatte das Blut nach zwei Monaten 300.000 bzw. nach 6 Monaten 320.000 Thrombocyten/mm^3.

Bezüglich des Gesamteiweißes (Abb. 26a) zeigt sich bei einem Patienten eine Woche post op. ein Sturz auf 5,5 g%. Ansonsten ist bei dem Kollektiv ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Ein weiterer Tiefpunkt tritt nach einem und nach zwei Jahren

bei jeweils drei Patienten in Erscheinung. Die Albumine (Abb. 26b) zeigen zwei Wochen nach der Operation keine Reaktion, um anschließend unter die Norm abzufallen. Durch einen Patienten mit 4,5 g% nach einem halben Jahr, mit ebenfalls hohem Ausgangswert von 4,0 g%, steigt die Kurve vorübergehend an. Der Fraktionsanteil der γ-Globuline (Abb. 26c) vermehrt sich nach anfänglichem Sturz von 2,0 g% auf 1,3 g% nach zwei Wochen vorübergehend auf 2,9 g%. Doch nach Ablauf von zwei Monaten fällt er auf den ursprünglichen Anteil und darunter.

Vier bemerkenswerte Fälle seien noch angeführt:

	Pat. Nr. 32			Pat. Nr. 72		
Milz (QF)	4			4 (seit 10 Jahren)		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	12,4	4.100	-	15,1	3.000	40.000
post op.						
bis 1 M.	14,0	5.000	-	10,4	16.200	-
bis 6 M.	15,7	10.400	-	15,1	13.900	-
bis 1 J.	-	-	-	10,6	15.000	-
bis 2 J.	14,4	8.500	-	-	-	-
über 2 J.	-	-	-	-	-	-

	Pat. Nr. 255			Pat. Nr. 261		
Milz (QF)	4			4		
	Hb	Leuko	Thrombo	Hb	Leuko	Thrombo
ante op.	15,7	3.600	-	12,9	3.800	17.700
post op.						
bis 1 M.	12,7	11.000	-	15,2	13.600	377.600
bis 6 M.	-	-	-	-	8.000	320.000
bis 1 J.	-	-	-	-	-	-
bis 2 J.	-	-	-	-	-	-
über 2 J.	16,5	12.000	20.000	-	-	-

Wie das Blutbild bei einem einzelnen Patienten auf zwei verschiedene Operations-Techniken reagieren kann, zeigt folgende Aufstellung zweier Fälle:

Pat. Nr. 206

Milz (QF)	2				
	Ery.	Hb	Leuko	Lympho	Thrombo
ante op.	4,4	14,8	4.500	1.080	-
p.c. Seit-zu-Seit-A.					
post op. 5 W.	3,6	13,6	5.500	2.310	-
8 M.	4,0	13,7	4.300	-	-
Thrombosierung der Anastomose, daher					
spleno-renale A.					
post op. 3 W.	3,8	13,9	7.100	1.700	-
3 J.	4,6	15,0	6.100	-	-

sich ihre Zahl der unteren Grenze der Norm zu nähern. Im Gegensatz zu M. Bariéty u. Mitarb. (3), welche eine leichte Eosinophilie beschreiben, können wir diese nicht durchwegs bestätigen. Durch eine große Milz wird ihre Zahl eher reduziert. Eine geringgradige Basophilie wird mit zunehmender Milzgröße behoben.

Aus unseren Untersuchungen bei chronisch Leberkranken resultiert also eine nicht sehr häufige und, wenn vorhanden, eine nicht sehr beträchtliche Milzvergrößerung, welche hinsichtlich der Erythrocyten eine Zellverminderung, bei den segmentkernigen Leukocyten dagegen eine Vermehrung nach sich zieht.

Bei diesem Patientengut mit chronischen Leberkrankheiten war auf die Krankheitsdauer nicht näher eingegangen worden. Doch ist auf Grund der relativ wenig veränderten Zahl der verschiedenen Zellelemente im peripheren Blut im Vergleich zu der oft erheblichen Cytopenie bei den Patienten mit nachfolgender Shunt-Operation anzunehmen, daß bei ersteren noch keine portale Hypertension ausgeprägt war, wofür ja auch die nicht erhebliche Milzvergrößerung spricht. Im Falle des Bestehens eines Pfortaderhochdruckes, was bei diesem Patientengut nicht geprüft wurde, scheint dieser erst über einen kurzen Zeitabschnitt manifest zu sein, zumal die Patienten mit stark erhöhtem Pfortaderdruck sicher einer operativen Behandlung zugeführt worden wären. Diese Annahme wird durch eine nur bei wenigen Fällen stattgefundene Hämatemesis bekräftigt.

Anders ist die Vorgeschichte und der praeoperative Befund bei den Shunt-Operierten. In den meisten Fällen lag ein beträchtlicher portaler Hochdruck vor. Die Milz war häufig vergrößert. Eine Erfassung der Milzgröße bei Patienten mit erheblicher Cytopenie zeigt, daß es nur wenige Kranke gibt, die bei Verminderung der Blutzellen eine normal große Milz besitzen, daß jedoch bei vielen Kranken ein beachtlicher Milztumor mit der Cytopenie einherging. Damit zeigt sich eine

Einfluß der Milzgröße auf die Cytopenie

	Gesamtzahl	Splenektomie	Milzgröße in QF ø	1	2	3	4	5
Erythrocyten unter 3,0 Mill.	23	-	5	6	4	3	4	1
Leukocyten unter 3.000	53	-	4	11	11	9	13	5
Lymphocyten unter 1.000	74	1	9	17	14	12	18	3
Thrombocyten unter 50.000	15	-	2	2	4	-	5	2

gewisse Korrelation zwischen Milzgröße und Cytopenie. Ebenso waren in der überwiegenden Zahl der Fälle eine oder mehrere Ösophagusvarizen-Blutungen anamnestisch zu erfassen. Wie aus folgender Aufstellung zu ersehen ist, scheint die Krankheitsdauer das Größerwerden der Milz nicht sonderlich zu beeinflussen. Die Relation zwischen der Zahl der Patienten mit kurzem, und der Patientenzahl mit langem Krankheitsverlauf scheint bei normal großer und andererseits um mehr als 3 QF verbreiterter Milz gleich zu sein:

Einfluß der Zeit des Bestehens der Lebercirrhose auf die Vergrößerung der Milz

Pat. ohne Milzvergrößerung

Pat.	Krankh.dauer in Jahren
21	1
12	2
5	3
1	4
1	5
1	6
-	7
1	8

Pat. mit mehr als 3 QF vergrößerter Milz

Pat.	Krankh.dauer in Jahren
20	1
11	2
5	3
4	4
2	5
5	6
2	7
3	8
2	9
1	10

Bei denjenigen Patienten, welche postoperativ hohe Leukocyten- und Thrombocytenzahlen aufweisen, gleichgültig, welche Operationsmethode angewandt wurde, könnte man einen Zusammenhang zwischen der Krankheitsdauer und der praeoperativ nachgewiesenen Milzgröße vermuten. Einmal, daß bei kurzem Bestehen der Krankheit die Prozesse in der Leber und damit die portale Stauung und Splenomegalie noch nicht sehr weit fortgeschritten sind, zum anderen, daß ein kleiner Milztumor noch eher rückbildungsfähig ist und das blutbildende Knochenmark noch nicht weitgehend irritiert hat. Eine Antwort auf diese Fragen sollen folgende Aufstellungen geben:

Beziehungen zwischen hoher Leukocytenzahl postoperativ, Zeit des Bestehens der Lebercirrhose und Ausmaß der Milzvergrößerung vor der Operation

	Lfd.Nr.	Leukocyten	Krankheitsdauer Jahre	Milzgröße QF
Seit-Seit	36	8.800	5	++
	54	7.800	5	+++++
	95	7.900	1	+
	96	7.700	1	+++
	99	8.700	1	+++
	105	7.900	4	++++
	135	8.700	2	Spl.v. 1 J.
	143	15.400	2	+++
	186	13.400	1	+++
	194	11.100	2	Spl.v. 2 J.
	200	9.300	3	+
	207	7.500	2	+++
	243	28.000	2	+++
End-Seit	139	8.400	1	+++
	214	18.400	6	+
	219	8.500	4	+++
	235	8.200	1	+
	269	9.600	1	ø
SRA	32	8.500	1	++++
	72	15.000	1	++++
	92	7.500	6	++
	255	12.000	1	++++
	261	8.000	7	++++

Beziehungen zwischen hoher Thrombocytenzahl postoperativ, Zeit des Bestehens der Lebercirrhose und Ausmaß der Milzvergrößerung vor der Operation

	Lfd. Nr.	Thrombocyten	Krankheitsdauer Jahre	Milzgröße QF
Seit-Seit	145	243.000	3	ø
	200	202.000	3	+
End-Seit	224	450.000	3	+++
	249	551.000	1	+
	269	232.000	1	ø
	278	271.000	5	Spl.v. 2 J.
	293	217.000	1	+
SRA	110	300.000	6	+++++
	252	327.000	3	++++
	258	220.000	1	+
	259	360.000	2	++
	260	400.000	1	++++
	261	320.000	7	++++
	295	300.000	4	+++++

Ein Zusammenhang zwischen postoperativ hohen Leukocyten- und Thrombocytenzahlen und der Krankheitsdauer scheint also nicht zu bestehen. Die Anamnese dieser Patienten geht teilweise über 5 Jahre zurück. In der Mehrzahl der Fälle mit postoperativ hohen Leukocytenzahlen hatte die Milz ante op. ein beträchtliches Ausmaß angenommen. Die Möglichkeit eines Anstiegs der Leukocyten auf hohe Werte scheint also sowohl bei praeoperativ kleiner als auch bei großer Milz gegeben zu sein. Anders verhält sich der postoperative Einfluß der Milz auf die Thrombocyten. Man sieht, daß bei Belassen der Milz im Organismus (also bei p.c. Seit-zu-Seit- und End-zu-Seit-A.) ein sehr hoher Anstieg nur bei solchen Kranken möglich war, deren Milztumor noch nicht allzu groß war. Aus Erfahrung wurde daher bei erheblicher Splenomegalie die spleno-renale Anastomose bevorzugt.

Leider wird wegen angeblicher technischer Nachteile die spleno-renale Anastomose viel seltener durchgeführt als die porto-cavale Anastomose (oft zu enges Lumen der v. lienalis, leichte Thrombosierung der Anastomose, manchmal Opferung der linken Niere nötig, vgl. 25,27). Mit Ausnahme von Prof. Dr. K o n c z , Göttingen, welcher in der Regel den porto-cavalen Shunt als Seit-zu-Seit-Anastomose anlegt und die End-zu-Seit-Anastomose nur dann durchführt, wenn die Gefäßverbindung in Seit-zu-Seit-Technik unter Spannung stehen würde, wird die End-zu-Seit-Anastomose in den anderen Kliniken wegen der einfacheren Technik bevorzugt.

Bei einem statistischen Vergleich der postoperativen Ergebnisse ist diese Tatsache natürlich von Nachteil. Doch sind

die verschiedenen Resultate so bezeichnend, daß trotz der unterschiedlichen Zahl der Operierten Schlüsse gezogen werden können.

Auf lange Zeit gesehen ist eine Vermehrung des Hämoglobins bei porto-cavaler Seit-zu-Seit-Anastomose und bei der spleno-renalen Anastomose zu beobachten. Die Zahl der Leukocyten erfährt nur bei der spleno-renalen Anastomose einen signifikanten, bleibenden Anstieg. Während nach der porto-cavalen End-zu-Seit-Anastomose die mittleren Thrombocytenzahlen starken Schwankungen unterworfen sind, ist bei der Seit-zu-Seit-Technik eine allmähliche Steigerung ihrer Zahl zu erkennen. Überzeugend aber tritt sie nur bei der spleno-renalen Anastomose in Erscheinung.

Die Entfernung der Milz aus dem Organismus bringt offensichtlich eine deutliche Wendung in der korpuskulären Zusammensetzung des peripheren Blutes mit sich. Die Resultate, welche der porto-cavale Shunt allein zeigt, können an Hand von 5 Patienten dargestellt werden, bei denen schon früher aus anderen Indikationen die Splenektomie durchgeführt wurde. Hier fällt also der Einfluß der Milz auf das Blutbild völlig weg.

Bei fünf Patienten war schon vor der porto-cavalen Anastomose die Milz entfernt worden. Nachfolgende Austellung zeigt also den

Einfluß allein einer porto-cavalen Anastomose auf die Zahl der Blutzellen

Nr.	Splenekt. vor	Bestehen d.Cirrh.	Pfortader-druck	Blutbild	Ery.	Hb	Leuko	Lympho	Thr.	Art d. Op.
13	12 J.	12 J.	27 mmHg	a.o.	4,6	14,4	5400	2270	-	Seit-Seit-A.
				p.o. 2 W.	3,4	12,3	5500	3190	-	
125	3 J.	7 J.	24 mmHg	a.o.	3,4	12,0	7200	4400	-	End-Seit-A.
				p.o. 6 W.	3,8	12,1	7600	5550	228T.	
135	1 J.	2 J.	16 mmHg	a.o.	3,8	13,4	5900	2480	-	Seit-Seit-A.
				p.o. 8 M.	4,8	15,4	8700	4090	-	
194	2 J.	2 J.	20 mmHg	a.o.	4,5	15,2	6200	1730	224T.	Seit-Seit-A.
				p.o. 2 J.	4,0	14,2	11100	7330	-	
278	2 J.	5 J.	29 mmHg	a.o.	3,8	12,6	5000	-	180T.	End-Seit-A.
				p.o. 3 J.	3,8	14,9	3300	1820	271T.	

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß nach der Druckentlastung allein keine signifikante Änderung des Blutbildes eintreten muß. Neben einem Gleichbleiben, ja sogar einer Verminderung kann ebenso eine Erhöhung der Zellzahlen im peripheren Blut auftreten, wenn auch nicht in so starkem Maße, wie wenn die Milz nach der hämodynamischen Änderung weiter in die Zusammensetzung des Blutes eingreifen kann.

Bei der Betrachtung der Operationsergebnisse hinsichtlich des peripheren Blutes zeichnen sich die Erfolge der einzelnen Techniken deutlich ab. Nach unseren Ergebnissen hat das Vorhandensein der Milz einen entscheidenden Einfluß auf die geformten Teile des Blutes. Wie die Darstellungen der Blutbild-Veränderungen nach porto-cavaler Seit-zu-Seit- und End-zu-Seit-Anastomose zeigen, ist die Druckentlastung mit gesteigertem Blutabfluß aus der Milz allein in vielen Fällen nicht ausreichend, um das Blutbild vollkommen zu normaliseren. Der überzeugende Anstieg vor allem der Thrombocyten, deren praeoperative Verminderung im Vordergrund steht und im Vergleich zu den übrigen Blutkörperchen die schwerste Komplikation darstellt, aber auch der Leukocyten, soll für die Wahl der spleno-renalen Anastomose sprechen, wenn depressorische Blutbild-Veränderungen neben den üblichen Zeichen und Komplikationen der portalen Hypertension im Vordergrund stehen.

Zusammenfassung

I. Bei 130 Patienten mit chronischer Hepatitis und 48 Patienten mit Lebercirrhose werden periphere Blutbild-Veränderungen und Milzvergrößerungen erfaßt. Eine Anaemie ist bei chronischen Leberkrankheiten selten zu beobachten. Die Gesamtleukocytenzahl liegt, bei jedoch weiter Streuung, im Normbereich. Das Differential-Blutbild zeigt keine Besonderheiten und kann auch zur Differential-Diagnose nicht herangezogen werden. Bei der Lebercirrhose sind die Thrombocyten erheblich und stärker vermindert als bei der chronischen Hepatitis. - Die Milz war bei diesem Patientengut bei beiden Krankheitsformen nur selten vergrößert. Eine auffallende, von der Milzgröße abhängende Zellverminderung kann nicht festgestellt werden. Eine leichte Verminderung der Thrombocytenzahl ist mit zunehmender Milzgröße zwar festzustellen, doch verliert diese Aussage an Überzeugung durch die Tatsache, daß auch bei normal großer Milz erhebliche Thrombopenien auftreten können. Die segmentkernigen Leukocyten erfahren mit zunehmendem Milztumor eine leichte Vermehrung. Bei chronischer Hepatitis entwickelt sich mit dem Größerwerden der Milz eine leichte Leukopenie.

II. Bei 267 Patienten mit Lebercirrhose wird das periphere Blutbild nach porto-cavalem Seit-zu-Seit- (172 Fälle) und End-zu-Seit-Shunt (70 Fälle) und spleno-renalem Shunt (25 Fälle) auf postoperative Veränderungen hin untersucht. Bei diesem Patientengut war eine praeoperative Cytopenie deutlich ausgeprägt. Die Milz war häufig und erheblich vergrößert.

Die Krankheitsdauer beeinflußt das Größerwerden der Milz nicht. Desgleichen besteht kein Zusammenhang zwischen Krankheitsdauer und postoperativ hoher Leukocyten- und Thrombocytenzahl. Die Möglichkeit eines postoperativen Anstiegs der Leukocyten auf hohe Werte ist bei kleiner und großer Milz gegeben. Jedoch ist eine starke Erhöhung der Thrombocytenzahl nur dann zu erwarten, wenn die Milz nicht allzugroße Ausmaße erreicht hatte. Auf lange Zeit gesehen erfolgt bei allen Anastomosearten eine bleibende Vermehrung des Hämoglobins. Die Leukocytenzahl erfährt regelmäßig nur bei der spleno-renalen Anastomose einen bleibenden Anstieg. Eine überzeugende Vermehrung der Thrombocyten ist nur bei der spleno-renalen Anastomose gewährleistet. Wenn bei portaler Hypertension die Indikation zur operativen Druckentlastung gegeben ist, soll bei zusätzlichen depressorischen Blutbild-Veränderungen die spleno-renale Anastomose die Methode der Wahl sein.

Für die Überlassung des Themas, die Ratschläge und die Übernahme des Referates bin ich Herrn Professor Dr. H. Regemann sehr zu Dank verpflichtet.
Herrn Professor Dr. W. Seitz danke ich für die Übernahme des Coreferates.

Literaturverzeichnis

1. A o k i , M.: Hematologic Studies in Portal Hypertension. I. Hematologic Oberservations in Patients with Portal Hypertension. Nagoya J. Med. Sci. 20, 31-39, (1957).

2. A o k i , M.: Hematologic Studies in Portal Hypertension. II. Hematologic Changes in Surgical Treatment of Portal Hypertension. Nagoya J. Med. Sci. 20, 40-66. (1957).

3. B a r i é t y , M., A. G a j d o s , Ch. C o u r y et P. T h i b a u l t : La formule leukocytaire au cours de la cirrhose hépatique. Sang, 29, 11-17 (1958).

4. B o c k , H.E. and B. F r e n z e l : Splenogene Knochenmarkshemmung. (Experimenteller Beweis). Klin. Wschr. 17, 1315, (1938).

5. B o i v i n , P., L H a r t m a n n , R. F a u v e r t , A. L o v e r d o et F. N i c o l l o : L'anémie des cirrhoses. Nouv.Rev.Franç. Hemat. 1, 3-18 (1961).

6. B o u r g e o n , R., H. C a t a l a n o et M. G u n t z: Dérivations porto-caves pour hypertension portale avec splénomégalie. Avenir de la splénopathie. Effect sur le foie. Action comparée des anastomoses tronculaires, terminales et latérales. An..Chir. (Paris) 14, 1205 - 1219, (1960).

7. C o r n , H.O., and W.W. L i n d e n m u t h : Prophylactic Portacaval Anastomosis in Cirrhotic Patients with Esophageal Varices. New Engl. J.Med. 266, 743-749 (1962).

8. D a m e s h e k , W.: The "Humors" and Idiopathic Thrombocytopenic Purpura. Blood, Vol VI, (1951).

9. D a m e s h e k , W. and S. E s t r e n : The Spleen and Hypersplenism. Grune and Stratton, New Yor, 1947.

10. D o a n , C., A.: Hypersplenism. Bull. N.Y. Acad.Med. 25, 625, (1949).

11. D o a n , C.A., M.D. B r u c e and K. W i s e m a n n : Hypersplenic Cytopenic Syndromes: a 25 Year Experience with Special Reference to Splenectomy. Proc. VI Intern. Congr.Intern. Soc. Hematol., Boston (1957), p. 429, New York: Grune and Stratton, 1958.

12. E p p i n g e r , H.: Die Leberkrankheiten. Verlag Springer, Wien, 1937.

13. F a l c k , I. and G. S c h i m p f l e : Klinische Studien zur Lebercirrhose. VII. Veränderungen der Erythro-, Leuko- und Thrombocytopoese bei Lebercirrhose. Z. Inn. Med. 13, 121-127, (1958).

14. F i s c h e r , A.: In Ch. Rouiller: The Liever. New York, 1963.

15. F r a n k , E.: Die hämorrhagische Diathese. In Schittenhelm: Handbuch des Blutes und der blutbildenden Organe. Bd. II, S. 362 und 432, Verlag Springer, Berlin 1925.

16. G e r m e r , W.D.: Milzexstirpation bei splenomegaler Lebercirrhose mit Cytopenie. Eine klin.-patholog. Analyse von 10 Fällen. Dtsch.Med.Wschr. (1956), 1882 und 1884-1889.

17. G ü t g e m a n n , A.: Milzoperationen beim Pfortaderhochdruck. Langenbecks Arch.Klin.Chir. 295, 344-350. (1960).

18. G ü t g e m a n n , A., H.W. S c h r e i b e r , K.H. S c h r i e f e r s und H. P e n i n : Porto-cavale Anastomose und sog. Encephalopathie. Dtsch.Med.Wschr. 86, 2370-2374 (1961).

19. G ü t g e m a n n , A., H.W. S c h r e i b e r und K.H. S c h r i e f e r s : Über die Splenektomie beim Pfortaderhochdruck der Lebercirrhose mit blutenden Varizen. Dtsch.Med.Wschr. 86, 2374-2381, (1961).

20. Gütgemann, A., G. Hennrich und H.W. Schreiber: Splenektomie bei der portalen Hypertension der Lebercirrhose. Med. Welt (1961), 1815-1818.

21. Gütgemann, A., H.W. Schreiber und G. Esser: Seltenere porto-cavale Anastomosenformen. Dtsch.Med.Wschr. 88, (1963), 1082.

22. Hamperl, H.: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. Verlag Springer, Berlin, 1960.

23. Heilmeyer, L.: Rapports physiologieus entre la rate et la moelle osseuse. Rév. Hém. 9, 267-290, (1954).

24. Hennrich, G.: Die Auswirkungen druckentlastender Operationen auf die depressorischen Blutbildveränderungen beim Pfortaderhochdruck. Acta Haemat. (Basel) 24, 233-250 (1960).

25. Kalk, H.: Indikationen und Ergebnisse der operativen Behandlung des portalen Hochdruckes in der Sicht des Internisten. Med.Klin. 53, 245-252, (1958).

26. Kalk, H.: Über die portale Hypertension vom internen Standpunkt. Wien. Z. Inn.Med. (1958), 1.

27. Koncz, J.: Die operative Behandlung der portalen Hypertension. Therapiewoche 8, 67, (1957).

28. Korinth, E.: Untersuchungen über die quantitativen, morphologischen und funktionellen Veränderungen der Thrombocyten bei chronischen Leberkrankheiten. Acta Hepatosplenologica 9, 65, (1962).

29. Levrat, M. et R. Truchot: Die Rolle der Thrombopenie bei Lebercirrhosen mit hämorrhagischer Diathese. Arch.Mal.Appar. Dig. 51, (1962), 1394.

30. Linke, A. und K.T. Schricker: Die Bedeutung von Leber und Milz für die neurohumerale Regulation der Leukocyten. 5. Kongr. Europ.Ges. Hämatol. 1956, 228-231.

31. L i n t o n , R.R., D.S. E l l i s and J.E. G e a r y : Critical Compatative Analysis of Early and Late Results of Splenorenal and Direct Portacaval Shunts Performed in 169 Patients with Portal Cirrhosis. Ann.Surg. 154, 446-495 (1961).

32. M a c p h e r s o n , A.I.S. and J. I n n e s : Peripheral Blood Picture After Operation For Portal Hypertension. Lancet 1120, (1953).

33. M a c p h e r s o n , A.I.S.: Assessment of the Results of Surgical Treatment in Portal Hypertension. Gastroenterology 38, 142-154 (1960).

34. M ä r k i , H.H. : Zur Pathogenese der Serumprotein- und weißen Blutzellbildverschiebungen bei Lebercirrhose. Acta Hepatosplen. (Stuttgart) 7, 257-272, (1960).

35. M a g n e n a t , P.: Akute Stauungsmilz mit Hypersplenismus im Verlauf einer Behandlung mit der Sengstaken-Blakemore-Sonde. Schweiz.Med.Wschr. 89, 564-565, (1959).

36. M a r t i n - A r r i b a s , G.: Veränderungen des Blut- und Markbildes bei Lebercirrhose. Rev. clin. espan. 56, 329-332, (1955).

37. M e y t h a l e r , F. und D. S ö l l a : Mitteilung zweier Krankheitsfälle splenektomierter splenomegaler Lebercirrhose. Med. Klin. 57, (1962), 2020.

38. M o s i m a n n , R. et P. M a g n e n a t : Anastomoses porto-systémiques pour hémorragies par rupture de varices osesophagiennes dans la cirrhose hépatique. Gastroenterologia (Basel) 98, 87-92, (1962).

39. P a l l u c c h i n i , M.: Das periphere und das Knochenmarkblut bei der Lebercirrhose. Gazz. Int. Med. Chir. 65, 2044-2054, (1960).

40. R e i m a n n , F., G. E r d o g a n und I. U l a g a y : Untersuchungen über die Genese des Syndroms der "Hypersplenie" bei portalem Hochdruck. Acta Hepatosplen. (Stuttgart), 7, 230-243 und 285-299 (1960).

41. S c h r e i b e r , H.W. : Klinische und tierexperimentelle Untersuchungen zum Verhalten der splenopathischen Blutzelldepression (Hypersplenismus) nach Durchführung einer porto-cavalen Anastomose. Langenbecks Arch.Klin.Chir. 300, 669-691 (1962).

42. S c h r e i b e r , H.W., K.H. S c h r i e f e r s , G. E s s e r und W.M. B a r t s c h : Spätergebnisse nach 150 direkten porto-cavalen Anastomosen. Dtsch.Med. Wschr. 89, 2185-2191 (1964).

43. S h e e h y , T.W. and A. B e r m a n n : The Anaemia of Cirrhosis. J.Lab.Clin.Med. 56, 72-82, (1960).

44. S t r e i c h e r , H.J. and P.H. S c h m i d t : Die Knochenmarkfunktionsprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Milzexstirpation. Klin.Wschr. 40, (1962), 667.

45. S u l l i v a n jr., H. and J. T u m e n : The Effect of Portacaval Shunt on Thrombocytopenia Associated with Portal Hypertension. An..Intern.Med. 55, 598-603 (1961).

46. W e i n r e i c h , J.: Milz und Leber in ihrem Einfluß auf das Blutbild. - Untersuchungen zum Problem des "Hypersplenismus". Acta Hepatosplenologica 10, 81-90, (1963).

47. W e i n r e i c h , J. und A. P a e t z e l : Blutbildveränderungen bei Lebererkrankungen mit portaler Hypertension. Med.Klin. 59, (1964), 1743.

48. Z e n k e r , R.: Die massive Ösophagusvarizen-Blutung. Dtsch.Med.Wschr. 82, 543-547 (1957).

L E B E N S L A U F

Am 29. Mai 1942 wurde ich als Tochter des Herrn Dr. med. Otto Schallwegg und seiner Ehefrau Dr. med. Martha Schallwegg , geb. Schmid, in München geboren. Nach vierjähriger Volksschulzeit in der Hohenzollernschule in München besuchte ich neun Jahre lang das Realgymnasium der Englischen Fräulein in München-Nymphenburg, wo ich im Jahre 1961 die Reifeprüfung ablegte.

Im Herbst 1961 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilian-Universität in München. Hier legte ich im April 1964 die ärztliche Vorprüfung ab. Die klinischen Semester studierte ich ebenfalls an der Universität München. Am 28. Juni 1967 habe ich das Medizinstudium mit dem Staatsexamen abgeschlossen.